L VII 48

Dono Jaeck

Anat.
o 85
6

S. Th. Sömmerring

vom

Baue

des

menschlichen

Körpers.

Fünften Theils

zweite Abtheilung

Eingeweidlehre.

Mit Kais. Königl. und Churfürstl. Sächs. allergnädigster Freiheit.

Frankfurt am Main,

bei Varrentrapp und Wenner.

1796.

S. Th. Sömmerring

Eingeweidlehre.

oder

von der

Beschaffenheit und Wirkung

der Werkzeuge

des

Athmens und der Verdauung.

Mit Kais. Königl. und Churfürstl. Sächs. allergnädigster Freiheit.

Frankfurt am Main,

bei Varrentrapp und Wenner.

1796.

Vorrede.

Zufolge der ausdrücklichen Erklärung in der Vorrede meines Werks vom Bau des menschlichen Körpers, lag es gar nicht in meinem Plane, die Eingeweidlehre besonders zu liefern, sondern die fünf Bände desselben waren bestimmt, nur als Ausfüllung, als Supplemente zu meiner Uebersetzung von Hallers Grundriß der Physiologie zu dienen, mit ihr stets in ungetrennter Verbindung zu gehen, und so zusammen ein Ganzes zu bilden.

Die wiederholten öffentlichen und Privataufforderungen würdiger Männer, und das Verlangen meiner Herrn Verleger, an welche häufige Nachfragen geschahen, bewegten mich endlich zu gegenwärtigem neuem für sich bestehendem Versuche, oder wenn man durchaus will, zur Fortsezzung eines Werkes, dessen schwerere Theile ich zuerst bekannt machte, um durch treffende Erinnerungen über die eingehaltene, von der gewöhnlichen abweichende Lehrmethode, die leichtern Theile desto leichter nachholen zu können. Denn wahrlich es ist doch leichter, irgend ein einzelnes Eingeweide in

allen seinen Rücksichten zu untersuchen und zu schildern, als ein ganzes System von Adern oder Nerven im Zusammenhange in allen seinen Zweigen und Verbreitungen mit gleichmäßiger Genauigkeit zu verfolgen und zu schildern!

Allein ausser der Beurtheilung meines Werkes, im 109ten Bande der allgemeinen Deutschen Bibliothek, kam mir keine andere vor, die ich hätte benutzen können. Dieses mir ganz unbekannten Recensenten-Urtheil aber, das durchaus den Stempel der Sachkenntniß, Genauigkeit und Sittlichkeit trägt, unterschreibe ich willig und gerne als gerecht und billig; alle seine Erinnerungen und Winke habe ich befolgt, und alle seine Verbesserungen als vollkommen gegründet in die lateinische Uebersetzung sogleich aufgenommen.

Auch in gegenwärtigem Bande sind, so wie in den vorhergehenden, die Hauptzwecke, nach deren Erreichung ich eifrigst strebte: Vollständigkeit, Deutlichkeit, und Kürze.

In Ansehung der Vollständigkeit wünsche ich, daß weder eine erhebliche Thatsache in der Beschreibung eines Eingeweides übersehen, noch eine wichtige Bestimmung in der Schilderung des Nuzzens desselben vergessen seyn möchte. Nur als Irrthümer entschiedener Sätze, die ich von keinem Manne von ächt philosophischem Geiste, bei dem Lichte, dessen sich die Kenntniß der Einrichtung des menschlichen Körpers dermalen erfreut, mehr rege macht,

habe ich mir nicht erlaubt zu wiederholen, hingegen bei dem angeblichen sogenannten Nutzen eines Theils sah ich mich genöthigt, manche entweder noch gar nicht, oder doch nicht gehörig wiederlegte Meinung mit wenigen Worten zu berühren; vielleicht wird mancher, der einen ihm neu scheinenden Gedanken hier angeführt und widerlegt findet, dadurch abgehalten, die gelehrte Welt zu belästigen.

In Ansehung der Deutlichkeit, hoffe ich, werden billige Sprachkenner die Mühe, die ich anwendete, möglichst deutlich, einfach, und faßlich, und so viel es sich thun ließ, in reinem, der letzten Kultur unserer Sprache angemessenem Stil zu schreiben, nicht verkennen. — Da ich mein Werk nicht blos für Aerzte, sondern für Jedermann, der sich über den Bau des menschlichen Körpers unterrichten will, abfaßte, so habe ich fast mit einer Aengstlichkeit diesen Punkt der Deutlichkeit zu erreichen gesucht. —

So viel ich vermochte, habe ich daher selbst in Kleinigkeiten bildliche Ausdrücke (so blühend und unterhaltend sie auch den Vortrag zu machen scheinen) zu vermeiden gesucht; um so viel möglich, keine schiefen, uneigentlichen Ideen zu veranlassen; z. B. statt des Ausdrucks: „eine Membran ist aus feinem Zellstoff gewebt" wählte ich lieber den Ausdruck: „eine Membran besteht aus feinem Zellstoff"; — statt: „nach der Geburt vermindert sich die Leber in ihrem Umfang" setze ich lieber: „nach

der Geburt nimmt die Leber in ihrem Umfang nicht in dem Verhältniß des Thorax u. s. f. zu."

In Ansehung der Kürze, glaube ich, das Aeußerste geleistet zu haben, was sich bei Beschreibung solcher Gegenstände, ohne dunkel zu werden, leisten läßt. Strenge Ordnung, die aller Wiederholung vorbeugt, anständige Kälte, die vor aller Uebertreibung schützt, sorgfältige Vermeidung aller bildlichen Ausdrücke, gänzliche Weglassung aller litterarischen Anmerkungen führen meines Erachtens am sichersten zu diesem Ziele.

Wem es um reelle Kenntniß eines Eingeweides zu thun ist, dem ist es, wie bei Erlernung der Mathematik, ganz gleichgültig, wenn, von wem, und wie es entdeckt worden.

Blos bei Betrachtung des Magens konnte ich nicht umhin, eine kleine Ausschweifung mir zu erlauben, und einige diätetische und praktische Winke zu geben, die um so mehr Beherzigung verdienen, als täglich dagegen gefehlt wird, und als ich nur zu häufig erfahren habe, in welcher sonderbaren Zuversicht man Schüler der Heilkunde mit Anweisungen irre führt, über die ein geringes Nachdenken doch so unfehlbar auf den rechten Weg leitet.

Einiges habe ich mit Hallers eigenen Worten angeführt, weil ich es unübertrefflich geschildert fand, und es eitle Ziererey gewesen wäre, hier variiren zu wollen. — Es ist dem Verfahren wahrer Gelehrten gemäs, sagt Lichtenberg, dasje-

nige, was zum Vortheil der Wissenschaften schon gethan ist, lieber zu brauchen, zu berichtigen, und vollkommener zu machen, als etwas zu liefern, das man ganz sein nennen kann.

Vielfältige Klagen über die Beschwerlichkeit gehäufter Noten in einem Lehrbuche, bewegten mich, alle Noten zu vermeiden. Je bequemer das Notenmachen für den Verfasser ist, desto beschwerlicher fällt es dem Leser, der sich unterrichten will. Es erfordert freilich eine eigne Mühe, die Bündigkeit des Vortrags so zu treffen, daß weder auf der einen Seite schwer zu einem Ganzen zu verbindende Sätze als ganz heterogene Einschiebsel hervorstechen, noch auf der andern Seite als völlig homogene Bestimmungen sich der Aufmerksamkeit entziehen.

Die Ursachen, die mich nöthigten, in den vorigen Bänden einige wenige Noten zu machen — nämlich theils um seltene Varietäten, die ich nicht selbst sah, mir nicht stillschweigend anzumassen, theils um nicht für andere zu bürgen, wenn ich an ihrer Glaubwürdigkeit zweifelte — fallen bei diesem Bande weg. Ich führe nichts an, für dessen Wahrheit ich nicht selbst als Augenzeuge haften kann, und bei entlehnten oder zweifelhaften Sätzen habe ich mich durch ein: „es soll", „es scheint", „man will gesehen haben" zu verwahren gesucht.

Ich will hiemit keineswegs allen Nutzen von Noten verkannt haben, wenn ich gleich gestehe, daß mich ein Gefühl von Nachläßigkeit drücken würde, wenn ich sie mir dermalen erlaubt hätte.

Krankhafter Erscheinungen an den Eingeweiden, zur Erklärung des gesunden Zustandes derselben, gedenke ich nur da, wo es mir unumgänglich nothwendig schien, weil ich dieselben in meinen Zusätzen zu Baillie's Anatomie des krankhaften Baues von einigen der wichtigsten Theile im menschlichen Körper. Berlin 1794. umständlich vorgetragen habe.

Ueber die Abtheilung der Lehre vom Bau des menschlichen Körpers in die sogenannte Anatomie und Physiologie muß ich nochmals bemerken: Es geht dieser Abtheilung, wie allen solchen willkührlichen, unnöthigen, nicht hinreichend gegründeten scholastischen Abtheilungen. Man nimmt sie, ohne auf einen haltbaren Abtheilungsgrund zu dringen, an, und behält sie so lange, ich möchte fast sagen, blos der Mode wegen, bei, bis diese entweder durch Uebertreibung endlich von selbst wegfällt, oder bis die von allen solchen, den schwachen Verstand fesselnden, und in Irrkreisen herumführende Künsteleyen freie, einfache Wahrheit endlich wieder in ihre Rechte eintritt, und dergleichen schulgerechte Grillen auf immer verbannt. Z. B.

Die Betrachtung der Einrichtung und der Verrichtungen der Obern und Untern Gliedmassen, die Erklärung des Stehens, Gehens, u. s. f. schließt man gewöhnlich sowohl von der Anatomie als Physiologie aus, die Knochenerzeugung dagegen schließt man aus der Physiologie aus, und bringt sie in die Anatomie.

Man sieht aus diesem sich widersprechenden Verfahren, daß man keine festen Grundsätze bei dieser Abtheilung befolgte.

Ist denn der Bau der Hand, des Fußes, nicht so fein, so mannichfaltig, so zusammengesetzt, so bewunderungswürdig, als nur immer der Bau des Ohrs oder des Auges? Sind die Wirkungen der Hände nicht so schnell, so wichtig, als die des Ohrs oder des Auges?

Ich weiß zwar wohl, daß viele Schriftsteller beim Bau des Ohrs und vorzüglich des Auges, in solche Begeisterung der Natur oder des Schöpfers gerathen, daß man glauben sollte, der Bau der Hand sey gröber, unbedeutender, weniger kunstreich, weniger bewunderungswürdig.

Darf ich mir einige Kenntniß dieser Theile zutrauen, so muß ich gestehen: ich finde die Hand eben so fein, eben so zusammengesetzt, eben so bewunderungswürdig, als das Auge.

Denn ich gehe von dem Gedanken aus: das Auge ist Auge, die Hand ist Hand.

Man kann sich für solchen unphilosophischen Einseitigkeiten nicht genug hüten.

Will man durchaus vergleichen, nun so vergleiche man Thieraugen untereinander und mit Menschenaugen, oder Menschenaugen untereinander.

Gewiß würde die mechanische Lehre, die wir jetzt nur noch stückweise erkennen, der Triumph des menschlichen Verstandes seyn, wenn man über-

all so genau das Verhältniß des Baues zu den Verrichtungen zu erforschen suchte, als beim Auge.

Ich habe mich daher bemüht, den Mittelweg zu halten, und deshalb jedes Eingeweide zuerst im passiven, leblosen, oder todten Zustande betrachtet, dann im activen, thätigen, lebenden, belebten, oder lebendigen Zustande.

Stellt man folglich die Betrachtungen der todten Eingeweide zusammen, so hat man, und zwar noch genauer als gewöhnlich, dasjenige, was man gemeiniglich Anatomie unschicklich genug nennt. Stellt man die Betrachtungen der lebendigen Eingeweide zusammen, so hat man das, was man gemeiniglich Physiologie, noch unschicklicher, nennt.

Durchaus habe ich einen regelmäßigen, festen Gang des Vortrags einzuhalten gesucht, und gehe deshalb stuffenweise vom leichtesten zum schwersten, vom einfachsten zum zusammengesetzten, vom grobsinnlichen bis zum feinsten, fast übersinnlichen, blos durch den Verstand erreichbaren über.

Ich betrachte folglich ein Eingeweide zuerst im Allgemeinen in seiner natürlichen, absoluten Lage, dann in Rücksicht seiner Nachbarschaft, oder relativen Lage, und Befestigung; dann herausgenommene einzelne für sich, erst gröber, oder oberflächiger, dann feiner, tiefer, eindringender, soweit Einsprützung, Messer, Vergrößerungsglas, Einwässerung, und andere Handgriffe reichen.

Die umständliche Beschreibung der Arterien, Venen, Saugadern und Nerven eines Eingeweides habe ich nicht von ihren Systemen getrennt vorgetragen, weil solches den Zusammenhang der Betrachtung eines Eingeweides zu sehr unterbrochen hätte. Nur zur Erleichterung derjenigen, die hier diese Theile noch etwan suchen möchten, habe ich die Stellen aus den vorigen Bänden, wo selbige ausführlich geschildert sind, jedesmal angegeben.

Ohngeachtet man dies alles unter der Rubrik: Betrachtung eines todten Eingeweides, geordnet findet, so ist dennoch überall auf die Beschaffenheit oder Zustand desselben im Leben Rücksicht genommen worden, nämlich es ist alles so geschildert, wie man es beim Lebendigöffnen von Thieren, oder bei unglücklichen Gelegenheiten selbst im lebendigen Menschen wahrnimmt.

Die Ueberschriften über jedem Paragraph habe ich absichtlich den Text unterbrechen lassen, damit man jeden Satz geschwinder finden, bequemer ändern, und überhaupt leichter das Ueberflüßige wegnehmen, oder das Fehlende zusetzen könnte.

Ich bedaure es, daß ich ausser den wenigen von Albinus in seinen Annotationibus academicis mit attischer Vollendung gelieferten Bruchstücken keine so vollkommene Abbildungen, als wie zu den ersten Bänden bei einzelnen wichtigen Gegenständen anführen konnte, weil kein einziges Eingeweide, nicht einmal der Magen, meines Wissens bis jetzt erträglich abgebildet worden. Daher ich mich

selbst mit der Anführung der Abbildungen im Allgemeinen begnügen mußte.

Ob ich in dem großen Werke, das ich vorhabe, so glücklich gewesen bin, einige Lücken auszufüllen, wird die Zeit lehren.

Wenn ich manches anders geschildert habe, als es gewöhnlich vorkommt, so ersuche ich die Kunstrichter, erst nochmals einen solchen Gegenstand in der Natur selbst zu untersuchen, bevor sie mich eines Irrthums gerade da beschuldigen, wo ich etwas besseres, oder etwas neues vortrage.

Uebrigens beziehe ich mich über dasjenige, was ich allenfalls noch zu erinnern hätte, auf die Vorrede zum ersten Bande.

Mainz, im Mai 1795.

Uebersicht der Lehre vom Athmen.

Vorzügliche Schriften und Abbildungen zu dieser Lehre.

Brustfelle.

§. Definition, Lage und Abtheilung der Brustfelle in Brustfellsäcke und Aeußere Haut der Lungen.

§. 2. Die Brustfellsäcke sind ringsum geschlossen.

§. 3. Gestalt der Brustfellsäcke.

§. 4. Cubischer Inhalt der Brustfellsäcke, und Verschiedenheit der Größe zwischen dem Rechten und Linken Brustfellsacke.

§. 5. Vordere und Hintere Brustscheidewand.

§. 6. Lage der Brustfellsäcke gegen einander.

§. 7. Befestigung der Brustfellsäcke.

§. 8. Stoff der Brustfellsäcke.

§. 9. Blutgefäße, Saugadern und Nerven der Brustfellsäcke.

§. 10. Saft der Brustfelle.

§. 11. Nutzen der Brustfelle.

Lungen.

§. 12. Lage der Lungen.

§. 13. Befestigung der Lungen.

§. 14. Aeußere Haut der Lungen.

§. 15. Blutgefäße dieser Aeußern Haut der Lungen.

§. 16. Zwischen den Lungen und den Brustfellsäcken ist bloß ein Duft, keine Luft, enthalten

§. 17. Farbe der Lungen.

§. 18. Gestalt der Lungen.

§. 19. Die Rechte Lunge ist größer als die Linke Lunge.

§. 20. Abtheilung der Lungen in Lappen.

§. 21. Substanz der Lungen.

§. 22. Elementarbläschen der Lungen.

§. 23. Zellstoff zwischen den Luftzellchen der Lungen.

§. 24. Cubischer Inhalt der Lungenzellchen.

§. 25. Blutgefäße, Saugadern und Nerven der Lungen.

Luftröhre.

§. 26. Abtheilung der Luftröhre in den Kehlkopf, Stamm der Luftröhre, und Luftröhrenäste.

Kehlkopf.

§. 27. Lage und Befestigung des Kehlkopfs.

§. 28. Knorpelstücke des Kehlkopfs.

§. 29. Schildknorpel des Kehlkopfs.

§. 30. Ringknorpel des Kehlkopfs.

§. 31. Dreiseitige oder Schnepfknorpel des Kehlkopfs.

§. 32. Rundliche Knorpelchen des Kehlkopfs.

§. 33. Keilförmige Knorpelchen des Kehlkopfs.

§. 34. Knorpel des Kehldeckels.

§. 35. Taschenbänder des Kehlkopfs.

§. 36. Stimmritzenbänder des Kehlkopfs.

§. 37. Allgemeine Beweglichkeit des Kehlkopfs.

§. 38. Besondere Beweglichkeit des Kehlkopfs.

§. 39. Haut des Kehlkopfs.
§. 40. Blutgefäße, Saugadern und Nerven des Kehlkopfs.

Stamm der Luftröhre.

§. 41. Gränzen, Nachbarschaft und Verbindung des Stammes der Luftröhre.
§. 42. Gestalt der Luftröhre.
§. 43. Knorpelige Ringe der Luftröhre.
§. 44. Ausfüllungshaut der Luftröhre.
§. 45. Innere Haut der Luftröhre.
§. 46. Oberhaut der Luftröhre.
§. 47. Schleimdrüsen der Luftröhre.
§. 48. Schleim der Luftröhre.
§. 49. Blutgefäße, Saugadern und Nerven der Luftröhre.

Aeste der Luftröhre.

§. 50. Lage der Luftröhrenäste.
§. 51. Verzweigung der Luftröhrenäste.
§. 52. Die Luftröhrenäste haben ihre eigenen Blutgefäße, abgesondert von den großen Blutgefäßen der Lungen.
§. 53. Folgen aus dieser Einrichtung der Luftröhre.

Schilddrüse.

§. 54. Lage, Gestalt, Befestigung, Gewicht, Größe, Farbe und Substanz der Schilddrüse.
§. 55. Blutgefäße, Saugadern und Nerven der Schilddrüse.
§. 56. Vermuthungen über den Nutzen der Schilddrüse.

Athmen.

Betrachtungen über's Athmen im Allgemeinen, und über's Einathmen insbesondere.

§. 57. Verbindung der Gefäße der Lungen untereinander, in so ferne sie sich auf Einsprützungen gründen.

§. 58. Nothwendigkeit des kleinen Kreislaufes des Bluts.

§. 59. Veränderung des Thorax's und der Lungen zum kleinen Kreislaufe des Bluts im Allgemeinen.

§. 60. Wirkung des Zwerchmuskels zum Athmen.

§. 61. Wirkung der Muskeln des Thorax's zum Athmen.

§. 62. Wirkung noch anderer Muskeln zum stärkern Athmen.

§. 63. Veränderung der Lungen und des Blutlaufs in den Lungen beim Athmen.

§. 64. Ursachen des Todes von zu langem Einathmen.

§. 65. Menge der Luft zu jedem Athemzuge.

Ausathmen.

§. 66. Veränderung des Thorax's u. s. f. beim Ausathmen.

§. 67. Wirkung einiger Thoraxmuskeln und der Bauchmuskeln zum stärkern Ausathmen.

§. 68. Veränderung der Lungen beim Ausathmen.

§. 69. Ursachen des Todes von zu langem Ausathmen.

§. 70. Ursachen des Athmens im Schlafe, und des ersten Athmens.

§. 71. Das Athmen ist zum Theile willkührlich.

Nutzen des Athmens.

§. 72. Das Athmen hilft zum Blutlaufe.

zur Blutmischung;
zur Blutverdichtung;
zur Absonderung und Aussonderung;
zur Verhütung, daß manche Theile nicht in die Aorte kommen;
zum Riechen;
zum Saugen;
zum Einsaugen aus der Luft;
zum Einsaugen elektrischer Materie;
zum Blutreinigen;
zur thierischen Wärme;
zur Blutmachung; und
zur Stimme und Sprache.

§. 73. Beschaffenheit der Lungenausdünstung.

§. 74. Die Lungenausdünstung geschieht durch die Lungenarterien.

§. 75. Wie das Athmen zur Blutreinigung dient?

§. 76. Wie das Athmen den Körper in gleicher Wärme erhält?

§. 77. Wie das Athmen zur Blutmachung hilft?

§. 78. Angebliche Ursachen und Folgen des Athmens.

§. 79. Uebereinstimmung des Athmens mit dem Pulse.

Besondere Modificationen des Athmens.

§. 80. Anstrengen.

§. 81. Keuchen.

§. 82. Seufzen.

§. 83. Gähnen.

§. 84. Husten.

§. 85. Niesen.
§. 86. Lachen.
§. 87. Weinen.
§. 88. Schluchzen.
§. 89. Saugen; und Trinken.
§. 90. Brechen.

Stimme und Sprache.

§. 91. Das Hauptwerkzeug der Stimme ist der Kehlkopf.
§. 92. Verengerung der Stimmritze.
§. 93. Erweiterung der Stimmritze.
§. 94. Erzeugung oder Bildung der Stimme.
§. 95. Modification der mittelst des Kehlkopfs gebildeten Stimme im Fortgang.
§. 96. Bauchreden.
§. 97. Räuspern.
§. 98. Schnarchen.
§. 99. Wimmern — Wiehern.
§. 100. Murmeln.
§. 101. Klatschen.
§. 102. Schniffeln.
§. 103. Schneutzen.
§. 104. Zischen — Wispern.
§. 105. Pfeifen.
§. 106. Schallen des Kusses.
§. 107. Zähneklappern — Zähneknirschen.
§. 108. Starke Stimme.
§. 109. Hoher Ton.

§. 110. Tiefer Ton.
§. 111. Singen — Erforderniſſe zu einem guten Sänger.
§. 112. Sprechen.
§. 113. Zerlegung der Sprache im Allgemeinen.
§. 114. Selbſtlauter.
§. 115. Mitlauter.
§. 116. Eigenheiten der Mitlauter bei gewiſſen Nationen.
§. 117. Allgemeine Bemerkungen über die Selbſtlauter.
§. 118. Beſondere Bemerkungen über die Selbſtlauter.
§. 119. Bemerkungen über die Doppellauter.
§. 120. Allgemeine Bemerkungen über die Mitlauter.
§. 121. Beſondere Bemerkungen über die Mitlauter.
§. 122. Urſachen einer fehlerhaften Sprache, die im Baue der Sprachwerkzeuge liegen.
§. 123. Veränderung der Sprache mit der Mannbarkeit und mit den Leidenſchaften.

Ueberſicht der Lehre vom Bauchfelle und deſſen Fortſetzungen.

Betrachtung des Bauchfells im Ganzen.

§. 1. Definition des Bauchfells.

§. 2. Betrachtung des Zuſammenhangs und der Ausbreitung des Bauchfells.

§. 3. Das Bauchfell bildet eine ringsum geſchloſſene Höhle.

§. 4. Freye Oberfläche des Bauchfells.

§. 5. Befeſtigungsoberfläche des Bauchfells.

§. 6. Zellſtoff, der um das Bauchfell liegt.

§. 7. Unterabtheilung desjenigen Theils des Bauchfells, der die Bauchhöhle auskleidet.

§. 8. Fortſetzungen des Bauchfells.

Gekröſe.

§. 9. Betrachtung der Gekröſe im Allgemeinen.

§. 10. Gekröſe des Maſtdarms.

§. 11. Gekröſe des linken Stücks des Dickdarms.

§. 12. Gekröſe des Queerſtücks des Dickdarms.

§. 13. Gekröſe des Rechten Stücks des Dickdarms.

§. 14. Gekröſe des wurmförmigen Anhangs.

§. 15. Gekröſe des Dünnen Darms.

Netze.

§. 16. Betrachtung der Netze im Allgemeinen.

§. 17. Schlitz, der in die Taſchen der Netze führt.

§. 18. Kleines Netz.

§. 19. Großes Netz, und Netz des Dicken Darms.

§. 20. Fettzipfel des Dicken Darms.

Feinere Zerlegung und Nutzen oder Wirkung des Bauchfells.

§. 21. Dicke des Bauchfells.

§. 22. Substanz des Bauchfells.

§. 23. Blutgefäße des Bauchfells.

§. 24. Saugadern des Bauchfells.

§. 25. Nerven des Bauchfells.

§. 26. Saft des Bauchfells.

§. 27. Nutzen des Bauchfells und seiner Fortsetzungen.

Uebersicht der Lehre von der Bauchspeichel-drüse oder dem Pancreas.

Betrachtung der todten Bauchspeicheldrüse.

§. 28. Lage, Nachbarschaft und Befestigung der Bauchspeicheldrüse.

§. 29. Ueberzug der Bauchspeicheldrüse.

§. 30. Farbe der Bauchspeicheldrüse.

§. 31. Verhältnißmäßige Größe der Bauchspeicheldrüse.

§. 32. Absolutes Gewicht der Bauchspeicheldrüse.

§. 33. Specifisches Gewicht der Bauchspeicheldrüse.

§. 34. Gestalt derselben.

§. 35. Consistenz derselben.

§. 36. Arterien, Venen, Saugadern und Nerven derselben.

§. 37. Feinerer Bau der Substanz derselben.

§. 38. Ausführungsgang derselben.

Betrachtung der lebendigen Bauchspeicheldrüse.

§. 39. Wirkung der Bauchspeicheldrüse.

Ueberſicht der Lehre von der Milz.

Betrachtung der todten Milz.

§. 40. Lage und Nachbarſchaft der Milz.
§. 41. Nebenmilze.
§. 42. Vermißte Milz.
§. 43. Befeſtigung der Milz.
§. 44. Häute der Milz.
§. 45. Größe der Milz.
§. 46. Farbe der Milz.
§. 47. Abſolutes Gewicht der Milz.
§. 48. Specifiſches Gewicht der Milz.
§. 49. Geſtalt der Milz.
§. 50. Conſiſtenz der Milz.
§. 51. Blutgefäße und Saugadern der Milz.
§. 52. Blut der Milz.
§. 53. Nerven der Milz.
§. 54. Subſtanz der Milz feiner betrachtet.

Betrachtung der lebendigen Milz.

§. 55. Wirkung des Eiſens auf die Milz.
§. 56. Wirkung der Milz.
§. 57. Angeblicher Nutzen der Milz.

Uebersicht der Lehre von der Leber und Gallenblase.

Betrachtung der todten Leber.

§. 58. Lage der Leber.
§. 59. Nachbarschaft der Leber.
§. 60. Befestigung der Leber.
§. 61. Breites Band der Leber.
§. 62. Seitenbänder der Leber.
§. 63. Aeußere Haut der Leber.
§. 64. Zellhaut der Leber.
§. 65. Farbe der Leber.
§. 66. Absolutes Gewicht der Leber.
§. 67. Specifisches Gewicht der Leber.
§. 68. Gestalt der Leber.
§. 69. Ränder und Flächen der Leber.
§. 70. Abtheilung der gewölbten Fläche der Leber.
§. 71. Abtheilung der ausgehöhlten Fläche der Leber durch die Venenfurchen.
§. 72. Lappen der ausgehöhlten Fläche der Leber, die durch diese Venenfurchen begrenzt werden.
§. 73. Frische Substanz der Leber.
§. 74. Ausgetrocknete Substanz der Leber.
§. 75. Chemische Zerlegung der Leber.
§. 76. Fäulniß der Leber.
§. 77. Arterien, Venen, Pfortadern und Saugadern der Leber.
§. 78. Nerven der Leber.
§. 79. Gallengänge in der Substanz der Leber.
§. 80. Betrachtung der Gefäße der Leber ohne Einsprützung.
§. 81. Künstliche Anfüllungen der Gefäße der Leber.
§. 82. Schlußfolge aus den künstlichen Anfüllungen der Gefäße der Leber.

Betrachtung der lebendigen Leber.

§. 83. Mittelst der Leber wird die Galle vom Blut abgesondert.
§. 84. Vom Blute der Pfortader wird die Galle abgesondert.
§. 85. Wirkung der Leberarterie.
§. 86. Wirkung der Saugadern der Leber.
§. 87. Gallengang der Leber.

Gallenblase.

§. 88. Fehlen der Gallenblase.
§. 89. Lage der Gallenblase.
§. 90. Nachbarschaft der Gallenblase.
§. 91. Befestigung der Gallenblase.
§. 92. Zusammenhang der Gallenblase mit dem Lebergallengange.
§. 93. Gestalt der Gallenblase.
§. 94. Körperlicher Inhalt der Gallenblase.
§. 95. Abtheilung der Gallenblase.
§. 96. Häute der Gallenblase.
§. 97. Hals der Gallenblase.
§. 98. Gang der Gallenblase.
§. 99. Arterien, Venen, Saugadern und Nerven der Gallenblase.
§. 100. Drüschen der Gallenblase.
§. 101. Die Galle kommt durch den Blasengang in die Gallenblase.
§. 102. Wirkung der Gallenblase.
§. 103. Nicht alle Galle kommt in die Gallenblase.
§. 104. Durchsikkerung der Galle durch die Häute der Gallenblase nach dem Tode.

Uebersicht der Lehre vom Darmkanale.

Allgemeine Betrachtungen über den Darmkanal.

§. 105. Definition des Darmkanals.
§. 106. Natürliche Abtheilung des Darmkanals.
§. 107. Zusammenhang und Vergleichung des Darmkanals mit der äußern Hautbedeckung.
§. 108. Lage des Darmkanals.

Schlund.

Betrachtung des todten Schlundes.

§. 109. Definition des Schlundes.
§. 110. Lage des Schlundes.
§. 111. Befestigung des Schlundes.
§. 112. Aeußere Gestalt des Schlundes.
§. 113. Länge des Schlundes.
§. 114. Zusammensetzung des Schlundes.
§. 115. Muskelhaut.
§. 116. Gefäßhaut.
§. 117. Oberhaut.
§. 118. Untere Grenze des Schlundes.
§. 119. Drüschen des Schlundes.
§. 120. Blutgefäße des Schlundes.
§. 121. Saugadern des Schlundes.
§. 122. Nerven des Schlundes.

Betrachtung des lebendigen Schlundes.

§. 123. Schnellkraft des Schlundes.
§. 124. Lebenskraft des Schlundes.
§. 125. Wirkung des Schlundes.
§. 126. Wirkung des Zwerchmuskels auf den Schlund.

Magen.

Betrachtung des todten Magens.

§. 127. Definition des Magens.
§. 128. Lage und Nachbarschaft des Magens.

§. 129. Befestigung des Magens.
§. 130. Gestalt des Magens.
§. 131. Verschiedenheit der Gestalt des Magens nach. Alter, Geschlecht, Nation.
§. 132. Eintheilung des Magens.
§. 133. Verhältnißmäßige Weite des Magens.
§. 134. Körperlicher Innhalt des Magens.
§. 135. Dicke des Magens.
§. 136. Zusammensetzung des Magens im Allgemeinen.
§. 137. Aeußere Haut des Magens.
§. 138. Muskelhaut des Magens.
§. 139. Zellhaut des Magens.
§. 140. Innere Haut des Magens.
§. 141. Pförtner des Magens.
§. 142. Schleimdrüschen des Magens.
§. 143. Arterien des Magens.
§. 144. Venen des Magens.
§. 145. Saugadern des Magens.
§. 146. Nerven des Magens.
§. 147. Unorganische Poren des Magens.

Betrachtung des lebendigen Magens.

§. 148. Wichtigkeit des Magens in der thierischen Oekonomie.
ohne Magen existirt kein Thier.
dem Bau des Magens scheint der übrige Körper angepaßt.
so verschieden als der Bau des Magens ist, sind nicht andere Theile verschieden.
daher ist einiges für gewisse Thiere Gift, was es für andere nicht ist.
daher darf man nicht von Versuchen an Thieren auf den Menschen schließen.
Kinder scheinen fast nur für den Magen zu existiren.

da der Magen zuerst auf die neue Nahrung wirkt, so hängt auch von ihm die Verrichtung aller andern Organe ab.
§. 149. Eigenes Empfindungsvermögen des Magens.
§. 150. Vom Magen hängt zum Theil der Charakter ab.
§. 151. Ursachen der Nothwendigkeit des Essens und Trinkens.
§. 152. Hunger.
Stillung des Hungers.
§. 153. Langes Aushalten ohne Nahrung.
§. 154. Durst.
§. 155. Stillung des Durstes.
§. 156. Hunger und Durst sind keine besondere Sinne.
§. 157. Der Bau des Menschen scheint für gemischte Nahrung eingerichtet.
§. 158. Betrachtung der Nahrungsmittel im Allgemeinen.
§. 159. Speisen aus dem Pflanzenreich.
§. 160. Speisen aus dem Thierreich.
§. 161. Sachen, die zu den Speisen aus dem Mineralreiche kommen.
§. 162. Betrachtung der Getränke des Menschen.
§. 163. Warnung gegen den unbedingten Genuß modiger Getränke.
§. 164. Wahl der Speisen nach Jahreszeit, Clima und Temperament.
§. 165. Maaß der Speisen.
Es ist räthlich eine förmliche Mahlzeit zu halten.
§. 166. Muskelkraft des Magens.
§. 167. Aufenthalt der Speisen im Magen.
§. 168. Wirkung der Muskelkraft des Magens, während des Aufenthalts der Speisen im Magen.
§. 169. Wiederkauen.
§. 170. Luft im Magen.
§. 171. Wärmeerzeugung im Magen.

§. 172. Erklärung der Anähnlichung der Speisen nach den Grundsätzen der antiphlogistischen Chemie.
§. 173. Magensaft.
§. 174. Veränderung der Speisen im Magen.
§. 175. Aushauchung und Einhauchung der auswendigen Fläche des Magens.
§. 176. Wirkung des sich füllenden Magens auf die Gallenblase, Leber, Milz, Bauchspeicheldrüse.
§. 177. Wirkung der Nachbarschaft auf den Magen.
§. 178. Erbrechen.
§. 179. Sympathie des Magens mit andern Theilen im Allgemeinen.
Sympathie des Magens mit dem Kopfe.
§. 180. Sympathie des Magens mit der Brust.
§. 181. Sympathie des Magens mit den Harnwerkzeugen.
§. 182. Sympathie des Magens mit den Zeugungstheilen.
§. 183. Sympathie des Magens mit dem Uterus.
§. 184. Sympathie des Magens mit der Haut.
§. 185. Verhalten des Magens zu Arzeneien im Allgemeinen.

Dünner Darm.

Betrachtung des todten Dünnen Darms.

§. 186. Definition des Dünnen Darms.
§. 187. Länge des Dünnen Darms.
§. 188. Eintheilung des Dünnen Darms.
§. 189. Verschiedenheit der Weite des Dünnen Darms.
§. 190. Gestalt des Dünnen Darms.
§. 191. Grenzen des Zwölffingerdarms.
§. 192. Lage und Befestigung des Zwölffingerdarms.
§. 193. Länge des Zwölffingerdarms.
§. 194. Eigenheiten des Zwölffingerdarms.
§. 195. Blutgefäße, Saugadern und Nerven des Zwölffingerdarms.

§. 196. Lage des übrigen Dünnen Darms.
§. 197. Befestigung desselben.
§. 198. Windungen desselben.
§. 199. Aeußere Gestalt desselben.
§. 200. Blinde Anhänge desselben.
§. 201. Weite desselben.
§. 202. Dicke des Dünnen Darms auf der queeren Durchschnittsfläche.
§. 203. Zusammensetzung des Dünnen Darms im Allgemeinen.
§. 204. Aeußere Gestalt des Dünnen Darms.
§. 205. Muskelhaut des Dünnen Darms.
§. 206. Zellhaut des Dünnen Darms.
§. 207. Innerste Haut des Dünnen Darms.
§. 208. Schleimdrüschen des Dünnen Darms.
§. 209. Arterien des Dünnen Darms.
§. 210. Venen des Dünnen Darms.
§. 211. Saugadern des Dünnen Darms.
§. 212. Gekrößdrüsen des Dünnen Darms.
§. 213. Nerven des Dünnen Darms.

Betrachtung des lebendigtn Dünnen Darms.

§. 214. Därmesaft.
§. 215. Wurmförmige Bewegung des Dünnen Darms.
§. 216. Wirkung des Dünnen Darms auf den Speisenbrey.
§. 217. Besondere Wirkung des Zwölffingerdarms.
§. 218. Wirkung der Saugadern des Dünnen Darms.
§. 219. Wirkung der Gekrösdrüsen.

Dicker Darm.

Betrachtung des todten Dicken Darms.

§. 220. Definition des Dicken Darms.
§. 221. Lage des Dicken Darms.

§. 222. Abtheilung des Dicken Darms.
§. 223. Unbestimmtheit der Abtheilung des Dicken Darms.
§. 224. Länge des Dicken Darms.
§. 225. Befestigung des Dicken Darms.
§. 226. Weite des Dicken Darms.
§. 227. Darmklappe.
Nutzen der Darmklappe.
§. 228. Zusammensetzung des Dicken Darms im Allgemeinen.
§. 229. Aeußere Haut des Dicken Darms.
§. 230. Muskelhaut des Dicken Darms.
Zellen.
zerstreute lange Muskelfasern.
ringförmige Muskelfasern.
§. 231. Zellstoffhaut des Dicken Darms.
§. 232. Innerste Haut des Dicken Darms.
§. 233. Schleimdrüschen des Dicken Darms.
§. 234. Blutgefäße des Dicken Darms.
§. 235. Saugadern des Dicken Darms.
§. 236. Nerven des Dicken Darms.
§. 237. Unterschied zwischen dem Dicken Darm eines Kindes und eines Erwachsenen.
§. 238. Blinddarm.
§. 239. Wurmförmiger Fortsatz.
§. 240. Mastdarm.

Betrachtung des lebendigen Dicken Darms.

§. 241. Wirkung des Dicken Darms.
§. 242. Ausleerung des Mastdarms.
§. 243. Unrath.

Vorzüg-

Vorzügliche Schriften über die Lehre vom Athmen.

Ueber die Werkzeuge des Athmens fehlts durchaus noch an brauchbaren Abbildungen, außer was die vollendeten Werke von Albinus über die hierher gehörigen Knochen und Muskeln darstellen.

Hallers anatomische und physiologische Beschreibung der zum Athmen gehörigen Theile, und ihrer Verrichtungen im 6. u. 7. Bande seines Werks: de Partium Corporis humani praecipuarum Fabrica et Functionibus, Lausanne 1778. 8. bleibt noch immer die vorzüglichste. Um so mehr verlohnte es sich der Mühe, daß die seit 1778. gemachten Entdeckungen in gleichem Geiste nachgetragen würden.

Daniel Bernoulli Diss. de Respiratione, Basil. 1721.

Petr. Iac. Daoustenc Diss. de Respiratione, Lugd. 1743.

beide Dissertationen sind im vierten Bande des Halleri-schen Selectus Dissertationum anatomicarum wieder abgedruckt.

Ueber die Lungen.

Eine menschliche Lunge in Lebensgröße bildet ab: P. Mascagni Vasorum lymphaticorum C. H. Ichnographia, Senis 1787. Tab. XX.

Die Lungen eines Kindes von hinten; Ch. Fr. Ludwig Icones Cavitatum Thoracis et abdominis a tergo apertarum, Lips. 1789. fol.

G. F. Hildebrandt Diss. de Pulmonibus, Goett. 1783 4.

I. G. Walter Tabulae Nervorum Thoracis et Abdominis, Berol. 1783. und Anton Scarpa. Tubulae neurologicae. Ticini 1795. fo l.

bilden die Nerven der Luftröhre unvergleichlich ab.

Ueber die Schilddrüse.

Petr. Evertsen Diss. de Glandula thyreoidea L. B. 1708.

in Hallers selectu Diss. anat. im vierten Bande.

I. G. Lauth Diss. de Glandula thyreoidea Argent. 1742. 4.

PH. HEIN. BOECLER de thyreoideae thymi et glandularum suprarenalium functionibns, Arg. 1753.

PETR. L'ALOUETTE in Memoires présentés Tome I.

ACHILL MEG specimen Observationum anatomicarum, Basileae. 1772.

CASP. FRIDER. WOLFF Acta Academiae Petropolitanae 1779. Parte 2.

I. CH. A. MAYER de secundaria quadam Glandulae Thyreoidea utilitate Francofurti ad Viadr. 1785.

Ueber die thierische Wärme.

SCHOENEBECK Tentamen de Calore animali Duisburgi hat die verschiedenen Meinungen der Alten über diesen Gegenstand gesammelt.

LAVOISIER Experimens sur la respiration des Animaux in den Memoires de l'Acad. des sciences à Paris 1777.

G. PIKEL Diss. Experimenta de Electricitate et calore animali Wirceburgi 1778.

L. CRELL Versuche über das Vermögen der Pflanzen und Thiere Wärme zu erzeugen, aus dem Engl. mit einer eigenen Abhandlung, Helmstädt 1778. 8.

CRAWFORD Experiments and Observations on animal heat. London 1779. 8. die sehr veränderte und vermehrte Ausgabe von 1787. ist sehr viel vorzüglicher.

I. ELLIOT Physiologische Betrachtungen über die Sinne, und thierische Wärme nebst Crawfords Versuchen, aus dem Engl. Leipzig 1785.

L. V. BERLINGHIERI Esame delta teoria del Calore de cel. Crawford Pisa 1787. 8.

E. PEART the Generation of animal heat Lond. 1788.

CH. GIRTANNER Anfangsgründe der antiphlogistischen Chemie Berlin 1792.

SCHERER Beweis, daß J. Mayow den Grund zur antiphlog. Chemie und Physiologie gelegt hat, Wien 1793. 8.

I. D. BRANDIS von der Lebenskraft, Hannover 1795.

Ueber einige Modificationen des Athmens; als: Seufzen, Gähnen, Husten, Niesen, Lachen, Weinen, Schluchzen.

Eller Diss. de suspiriis Lugd. Bat. 1750.

D. C. G. Berdot Diss. de suspirio, Basil. 1756.

Günz Praes. Walter Diss. de Oscitatione Lips. 1738. im 4n Bde des Hallerischen selectus Diss. anatomicarum.

Alb. Haller Experimenta in vivis animalibus circa tussis organa instituta Goett. 1751.

M. B. L. I. Porta Diss. de sternutatione Basil. 1755.

Sidren resp. Vestring Diss. de sternutatione Upsal. 1779.

Fr. Lupichius Diss. de Risu, Basil. 1738.

E. A. Nicolai vom Lachen, Halle 1746. 8.

Preston on Ridicule in den Transactions of the Irish Academy.

Frid Schreiber Diss. de Lacrymis et fletu. L.B. 1728. 4.

Mich. Albert Diss. de Lacrymarum noxa et utilitate. Hal. 1737.

E A. Nicolai Gedanken von Thränen u. Weinen, Halle 1748.

Frid. Hoffmann Diss. de singultu. Halae 1733.

C. I. S. Thiel Diss. de singultu, Goett. 1761. 4.

Ueber Stimme und Sprache.

Fabric. ab Aquapendente de visione, voce et auditu Patav. 1603.

Iul. Casserius Placentinus de vocis auditusque organis, Ferrariae 1600.

Io Wallis Grammatica Linguae Anglicanae cui praefigitur de Loquela tractatus grammatico physicus Lond. 1653. edit. VIta Lond. 1765.

Io. Conr. Amman Surdus loquens Amst. 1692. Ebendesselben Diss. de Loquela Amst. 1700.

Rud. Aug. Vogel Diss. de Larynge humano et vocis formatione Erford. 1747. wieder abgedruckt in seinen Opusculis, Goett. 1768. 4.

Ioh. Georg Runge de [illegible] eiusque organis, L. B. 1753. 4.
Ian. Marc. Busch. de Mechanismo organi vocis huiusque functione, Groeningae 1770.
Vicq. d'Azyr Mémoire sur la Voix, de la structure des organes, qui servent à la formation de la Voix considérés dans l'homme et dans les différentes classes d'animaux et comparés entr'eux, in den Mémoires de l'Academie des sciences à Paris 1779.
Petrus Camper in den Philosophical Transactions 1779. über die Stimmwerkzeuge der Affen. Ebenderselbe in seiner Naturgeschichte des Orang-Utang, und einiger andern Affenarten, aus dem Holländischen übersetzt von Herbell, Düsseldorf 1791. 4.
Monboddo über den Ursprung der Sprache übersetzt von E. A. Schmidt mit einer Vorrede v. Herder, Riga 1785.
Herder über den Ursprung der Sprache, Berlin 1789.
(Tetens) Ueber den Ursprung der Sprache und Schrift. Bützow 1772.
Christ. Theophil. Kratzenstein Tentamen resolvendi problema Acad. Petropolitanae ad annum 1780. propositum et coronatum, in den Actis Acad. Petropolitanae 1780. excerpirt.
von Kempelen le Mécanisme de la Parole suivi de la Description d'une Machine parlante Vienne 1791. 8. auch Deutsch.
W. Thornton Versuch über die Art Taubstumme reden zu lehren, in den Transactions of the American Philosophical Society at Philadelphia, 1793. Vol. III.

Vorzügliche Schriften und Abbildungen vom Bauchfell.

Jac. Douglas Description of the Peritonaeum etc. London 1730. lateinisch übersetzt vom jüngern Heister. Helmst. 1733. 8.

Christoph Gottlieb Bfittner Diss. de Peritoneo Regismonti. 1738.

Joh. Sigism. Henninger. resp. M. C. Euler. Theses de Mesenterio. Argentorati 1714. in Halleri Selectu Diss. anat. im ersten Volum. wieder abgedruckt.

Frid. Wilh. Hensing Diss. de Peritonaeo. Giessae 1742. Auch in Halleri Selectu Diss. anat. wieder abgedruckt im ersten Volumine.

Roe. Steph. Henrici Praes. Buchwald Diss. sistens novam descriptionem et iconem omenti. Hafniae 1748. im siebenten Volumine des Selectus Diss. anat. von Haller wieder abgedruckt.

Alb. Haller Iconum anatomicarum Fasciculus I. Tab. I. et II. liefert Abbildungen von den Netzen.

Ebenderselbe in seinen Opera minora. Tom. I. Tab. IX. et X.

Petr. van Noemer de Fabrica et usu Omenti. Lugd. Bat. 1764. 4.

Henr. Aug. Wrisberg de Peritonaei diverticulis illisque inprimis qui per umbilicum et lineam albam contingunt. Goetting. 1780. 4.

I. G. Walter de morbis Peritonaei. Berolini 1787. 4.

Vorzügliche Schriften und Abbildungen von der Bauchspeicheldrüse.

Iohrenii Diatribe de affectibus hypochondriacts. Rinteliae 1678. giebt eine ziemlich gute in Holz geschnittene Abbildung dieser Drüse.

I. D. Santorini Tabulae septendecim. Tab. XIII. fig. 1. bis jetzt die beste Abbildung.

Seine Mündung. Ebendaselbst Tab. XII.

Regn de Graaf de succo pancreatico. L. B. 1664. 12. wieder abgedruckt in seinen Operibus mit einer saubern Abbildung.

C. Brunner Experimenta nova circa Pancreas, Amst. 1638. Lugd. Bat. 1709.

B. Robinson Observations on the virtues of Medicines, Edinb. 1753.

Everard Home on the Propertier of Pus, London 1780.
zeigt, daß der pancreatische Saft aus Kügelchen besteht.

Vorzügliche Schriften und Abbildungen von der Milz.

Frid. Ruysch Thesaurus anat. VII. Tab. I.

Ebenderselbe in der Epistola problematica IV. Tab. IV. Fig. I. bildet sehr schön die Blutgefäße der Milz ab. Diese Abbildungen sind in Manget Theatro anatomico recht gut copirt.

Car. Drelincourt de Lienosis. L. B. 1693. wieder abgedruckt in den Opusculis seines Vaters Hag. Com. 1727. 4. enthält viel Litteratur.

Will. Stuckeley on the spleen Lond. 1723. fol. Schaafhausen. 1734.

M. V. Deisch Praes. Io. Heinr. Schulze de splene canibus exciso Halae 1735. in Hallers selectu Diss. anat. im dritten Vol.

Io. Christoph Pohl de Defectu Lienis et Liene in genere Lips. 1740. in Hallers selectu Diss. anat. Vol. III. abgedruckt.

Christian Ludov. Roloff de Fabrica et functione Lienis, Francofurti ad Viadr. 1753.

Io. Iac. Busch Praeside Io. Frid. Lobstein de Liene Argent. 1774.

Ed. Sandifort Natuur en genees. kundige Bibliotheek Deel II.

W. Hewson Experimental Inquiries, Vol. III. Lond. 1777.

Alex. Monro on Fishes, Edinb. 1785.

Merck Diss de Anatomia et Physiologia Lienis, Giefs. 1784.

G. Ch. Bonhard Diss. de usu Lienis verisimillimo Ienae, 1791.

Vorzügliche Schriften und Abbildungen von der Leber und Gallenblase.

Ian. Bieuland Icon Hepatis foetus octimestris, Amst. 1789. 4. Eine niedliche farbige Abbildung der Obern und Untern Fläche der Leber aus einem achtmonatlichen Embryo.

I. D. Santorini Tabulae septendecim. editae a Girardi Tab. XI. Untere Fläche der Leber aus einem jugendlichen Körper.

Frid. Ruysch Thesaurus anatomicus IX. Tab. 4. ebenfalls aus einem jugendlichen Körper, doch nicht so natürlich.

Alb. Haller Elementa Physiologiae Tomo sexto; eine gute Abbildung von der Obern und von der Untern Fläche der Leber.

P. Mascagni Vasorum lymphaticorum C. H. Ichnographia Senis 1787. Tab. XVII. eine erwachsene weibliche Leber in Lebensgröße, doch durch Schnürbrüste entstaltet.

Fr. Glisson Anatomia Hepatis, Lond. 1654. wieder abgedruckt in Manget's Bibliotheca anatomica.

Maur. van Reverhorst Diss. de Motu Bilis circulari eiusque morbis Lugd. Bat. 1692.

Io. Bapt. Bianchi Historia Hepatis Taurin 1711. 4. die vermehrte Ausgabe erschien Genevae 1725.

I. G. Thilo Praeside I. G. Günz Observationes circa Hepar. Lidf. 1748.

Nic. Scheel Diss. de Hepate et Bilis secretione, Goettingae 1759.

Nestor Maximeow Ambodik Diss. de Hepate Argentcrati 1775.

Frid. Aug. Walter Annotationes anatomicae, Berol. 1786.

Von der Gallenblase.

Frid. Ruysch Epistola problematica quinta, Tab. IV. Fig. 3. et 4. gut nachgestochen in Manget's Theatro anatomico.

I. D. Santorini Tabulae septendecim. Tab. XI.

Casp. Frid. Wolff de Vesiculae felleae humanae ductusque humani cystici et choledochi superficiebus internis, in den Actis Academiae scient. Petropolitanae ad ann. 1779. P. I. Tab. VI.

Ebenderſelbe, de usu plicarum, quae in Vesicula fellea nonnullorum corporum inveniuntur. Ebendaſelbſt P. II. Tab. I.

Frid. Aug. Walter am ang. Ort auf der letzten Tafel.

Georg Prochaska Annotationum anatomicarum Fasc. 2. sect. 1.

Vorzügliche Abbildungen und Schriften über den Darmkanal.

Der Darmkanal verdiente ſeiner großen Wichtigkeit wegen, ſowohl im Ganzen als in ſeinen Theilen richtigere und brauchbarere Abbildungen, als wir bis jetzt beſitzen, ein paar treffliche Figuren von einem kleinen Stückchen der Häute des Dünnen Darms, ausgenommen, die wir Lieberkühnen und Albinus verdanken, kann man von keiner einzigen Abbildung ſagen, daß ſie nur an's Mittelmäßige, geſchweige an Albiniſche Vollendung reichten.

A. E. Gautier d'Agoti's Tafeln ſind zwar roh, undeutlich und unrichtig, zeigen aber doch hinlänglich, daß es nicht an Künſtlern, ſondern nur an Phyſiologen fehlte.

Abbildungen des Schlundes.

Ianus Bleuland Observationes medicae de sana et morbosa Oesophagi structura, cum figuris vivis coloribus distinctis. Lugduni Batav. 1785. 4. bildet kleine Stückchen der verſchiedenen Häute des Schlundes ſehr niedlich ab.

Chr. Frid. Ludwig Icones Cavitatum Thoracis et Abdominis, Lips. 1789. bildet einen Theil des Schlundes eines Kindes in natürlicher Lage von hinten ab.

Abbildungen des Magens.

Io. Dom. Santorini Tabulae septendecim a cl. Girardi editae, Parmae 1775. fol. min. Tab. XI. ſtellt einen jugendlichen Magen ſehr natürlich vor.

Frid. Ruysch Thesaurus anatomicus IIdus Tab. V.

Chr. Fr. Ludwig am angeführten Ort.

Henr. Palm. Leveling Pylorus anatomico-physiologice consideratus Argentorati 1764. wieder abgedruckt in Sandiforts Thesaur. Diss. Vol. III. bildet den Pförtner ab.

Abbildungen des Zwölffingerdarms.

Eduard Sandifort Tabulae Intestini Duodeni Leidae 1780. 4. vortrefflich.

I. D. Santorini am ang. Ort Tab. XII. Stellt, einige Kleinigkeiten ausgenommen, vortrefflich den Zwölffingerdarm in Lebensgröße vor. Auch Tab. XI. doch nur beiläufig.

I. C. a Brunner Glandulae Duodeni Francofurti 1715. bei dieſer Ausgabe befinden ſich Abbildungen, die bei der ältern Ausgabe Heidelb. 1687. 4. ſich noch nicht befinden, jedoch ſind ſie zu roh.

Abbildungen des Dünnen Darms.

Theod. Kerckring spicilegium anatomicum, Amst. 1670. 4. nachgedruckt in Manget Bibl. anat. bildet, jedoch ſehr unvollkommen, die Falten des Dünnen Darms ab.

Io. Conr. Peyer de Glandulis Intestinorum Scaphusiae 1677. 8. nachgedruckt in Manget Bibl. anat. Tom. I. und in ſeinen Parergis medicis Lugd. Bat. 1736. ſehr unvollkommene Abbildungen.

Bern. Siegfried Albinus de Arteriis et Venis sanguiferis Intestinorum tenuium hominis Leidae 1736. mit einer farbigen Abbildung von L'Admiral.

Ebenderſelbe im dritten Buch ſeiner Annotationum Academicarum, Tab. I. et II. bildet doch ein wenig zu hart die Häute des Dünnen Darms ab.

Io. Nath. Lieberkühn de Fabrica et actione Villorum Intestinorum tenuium hominis Lugd. Bat. 1745. nachgedruckt zu Amsterd. 1760., desgleichen von Sheldon zu London 1782. In der Originalausgabe bildet sein Freund Lyonet, höchst vortreflich die feinsten Blutgefäße der Innern Haut des Dünnen Darms, nach den vollkommensten Einsprützungen sehr vergrößert ab. Die trefflichen Nachstiche erreichen doch bei weitem nicht die Wunderschönheit der Originale.

Abbildungen der Darmklappe.

B. S. Albinus Annotationum acad. Libro tertio Tab. V. Fig 1. Meisterhaft nach dem frischen Zustande.

I. D. Santorini am angez. Ort, Tab. XIV. nach dem ausgetrockneten Zustande.

Abbildungen des Dicken Darms.

Godofr. Bidloo Anatome H. C. centum et quinque Tabulis per G. de Lairesse ad vivum delineatis, Amst. 1685. hat hin und wieder eine ziemlich gute Abbildung von dem groben äußern Ansehen.

Abbildungen des Mastdarms.

Pet. Camper Demonstrationum anatomico pathologicarum Libro secundo, Amst. 1762. bildet das Ende des Mastdarms mit seinen Schließmuskeln sehr richtig ab.

Chr. Fr. Ludwig am ang. Ort bildet den Mastdarm eines Kindes von hinten in natürlicher Lage ab.

Beschreibungen des todten und lebendigen Darmkanals.

Hallers Beschreibungen des Darmkanals im sechsten und siebenten Bande seiner Elementorum Physiologiae bleiben noch bis jetzt immer die besten und vollständigsten, bei denen man fast alles, was zu seinen Lebzeiten erschien,

füglich entbehren kann. Was seit Hallers Tod, das ist seit 1778. bis auf 1788. entdeckt worden, enthalten in gedrängter Kürze die Noten von Wrisberg und Meckel in von Levelings noch vermehrten Uebersetzung von Hallers Grundriß Berlin; und

G. F. Hildebrandt Geschichte der Unreinigkeiten im Magen und den Gedärmen, 3 Bde, Braunschweig 1790. 8.

Beschreibung des Magens.

Hier. Fabricius ab Aquapendente de Gula, Ventriculo et Intestinis. Patav. 1618.

Franc Glisson de Ventriculo et Intestinis, Lond. 1677.

Io. Fantonus Diss. de Gula, et Ventriculo, de Intestinis, nachgedruckt in seinen Diss. anat. Taurin. 1742. 8.

B. M. Luther resp. Bruhn Diss. de Ventriculo humano aeque ac quorundam brutorum eiusque actione. Erford. 1772. 4.

Renaudin Diss. de Actione Ventriculi in Ingesta, Argent. 1780. 4.

Io. Dan. Metzger Ventriculus humanus anatomice et physiologice consideratus, Regiom. 1788. 4. wieder abgedruckt in seinen Exercitt. acad. Regiom. 1792. 8.

Den Pförtner beschreibt Leveling a. a. O. genau.

Magensaft.

L. Spallanzani Dissertazioni di Fisica animale e vegetabile Modena 1780., von denen ich in den Göttingischen gelehrten Anzeigen 1782. im 88. und 90sten Stück einen Auszug gegeben habe; Französisch mit Anmerk. von Senebier, Genev 1783. Deutsch mit Senebiers Anmerk. von Michaelis, Leipzig 1785. 8. wo sich auch van Gosse's Versuche finden.

Veratti in den Commentariis Instituti Bononiensis, Tom. VI. van Gosse Versuche in einem Auszuge von Lichtenberg im Göttingisch. Taschenkalender für 1786.

Brugnatelli in Crell's Beiträgen zu den chemischen Annalen, 4. Stück.

Beschreibung des Zwölffingerdarms.

Ed. Sandifort a. a. O. enthält bis 1780. die vollständigste Litteratur und beste Beschreibung.

Beschreibung des Dünnen Darms.

Chr. Bernh. Albinus specimen anatomicum exhibens novam tenuium hominis intestinorum descriptionem, Lugd. Bat. 1724. 8.

Benj. Schwarz Diss. de Vomitu et Motu Intestinorum Lugd. Bat. 1745. nachgedruckt in Hallers select. Diss. anat. in Vol. I.

Iac. Foelix de Motu peristaltico Intestinorum, Aug. Trevir. 1750. nachgedruckt in Hallers selectus Diss. anat. Vol. VII.

Biener Praes. Triller de motu peristaltico Ventriculi et Intestinorum, Witteb. 1781. 4.

Beschreibung der Darmklappe.

Bernh. Siegfr. Albinus a. a O.

Io. Nath. Lieberkühn Diss. de Valvula Coli et usu processus vermicularis Lugd. Batav. 1739. nachgedruckt in Hallers select. Diss. anat. Vol. I.

Roederer de Valvula Coli Argentor. 1768.

Beschreibung des Blinddarms.

Ioach. Vosse de Intestino coeco eiusque appendice vermiformi, Goett. 1749. in Hallers Select. Diss. anat. Vol. VII.

Ueber die Verdauung im Allgemeinen.

Archibald Pitcairne de modo qno cibi in Ventriculo rediguntur in seinen Operibus Lugd. Bat. 1764.

Theod. Bland Diss. de Coctione Alimentorum in Ventriculo, Edinb. 1763. 8.

David Macbride Experimental Essays of alimentary Mixtures etc. London 1764. 8.
Georg Fordyce on the Digestion of Food Lond. 1791. deutsch von C. F. Michaelis Leipzig 1793.
Hallé Theorie de l'Animalisation et Assimilation

Ueber das Aushalten ohne Speise und Getränk.

Iac. Barthol. Beccarius in Commentariis Instituti Bononiensis, Tomo II.
For. Iac. Voltelen memorabilis septennis Apositiae historia Lugd. Bat. 1777. 8., wogegen verschiedene Schriften erschienen, und er sich vertheidigte, Het. publicq tot Rechter gesteld etc. Lugd. Bat. 1777.
G. Baker Medical Transactions published by the College of Physicians in London Vol. II.

Ueber den Anhang am Dünnen Darme.

Frid. Ruysch Thesaurus anatomicus septimus, Tab. IV.
Ludwig Adversaria medico practica.
Atti di Siena. T. III.
Eduard Sandifort Museum anatomicum Academiae Lugduno Batavae Tab. CVII.
Bose et Trautner Diss. de Diverticulis Intestinorum Lips. 17 Mehrere Fälle habe ich in meiner 236. Note zu M. Baillies Anatomie des krankhaften Baues des M. K. Berlin 1794. angeführt.

Ueber solchen Anhang am Dicken Darme.

I. B. Morgagni Adversaria anatomica III.
Georg Heuermann Physiologie, Band III.

Ueber die Nahrung.

Zückert Abhandlung von den Nahrungsmitteln, Berlin 1775. 8.
Ludwig Diss. de Victu animali, Lips. 1750.

Richter Progr. Victus animalis antiquitas et salubritas, Goetting. 1761.
Schrader Diss. de Digestione animalium carnivororum Goetting 1755. 4.
Pearson Medical Tr. Lond. 1793. S. 211. wegen der Luft des Darmkanals.
I. H. Schulze Diss. de fructibus horaeis, Halae 1757.
I. Ph. Boehmer Diss. de Virtutibus fructuum horraeorum, Lips. 1753.
Richter Diss. de salubritate fructuum horraeorum, Goetting. 1751.
Himsel Praeside Haller de Victu salubri ex animalibus et vegetabilibus temperando, Goettingae 1751.
C. L. van Amsterdam Diss. sistens Cibi, Potus et Condimentorum considerationem medicam L. B. 1736.
Krause Praes. I. G. Haase Diss. ds motu Chyli et lymphae glandulisque conglobatis, Lips. 1778. 4.
Fischer Praes. Metzger de Assimilatione humorum Regiomonti 1786. 4.

Ueber das Erbrechen.

I. H. Schulze Diss. de Vomitu et Vomitionibus, Halae 1742.
M. Morgenbesser Diss. de Vomitu, Lips. 1738.
Benj. Schwarz schon ang. Diss.

Sympathie des Darmkanals mit andern Theilen des Körpers.

I. H. Rahn Mirum inter caput et viscera abdominis commercium, Goett. 1771. 4. wieder abgedruckt in Ludwig script. Neurolog. min. Vol. IV.
Did. Vegens de Sympathia inter ventriculum et caput. Lugd. Bat. 1784. 8.

Brustfelle.

Die Brustfelle verdienten eine gute Abbildung.

§. 1.

Definition, Lage und Abtheilung der Brustfelle.

Brustfelle (Brusthäute, Membranae succingentes sive Pleurae) nennt man die für sich bestehenden Membranen, welche die (in der Knochenlehre im 390. §. geschilderte) Brusthöhle inwendig, und die Lungen auswendig bekleiden, und ihrem Wesen nach unter sich gleiche Beschaffenheit haben.

Das Rechte Brustfell und das Linke Brustfell bilden, jedes für sich, eine eigene häutige Ausbreitung, welche sich zu der Lunge, die sie umschließt, gerade so, wie der Herzbeutel zu dem Herzen verhält, folglich die Lunge sowohl in der Form eines auswendig angehefteten Sacks, eines Futterals, eines Beutels, einer Blase, oder einer Scheide, dicht anliegend umgiebt, als auch mit einer Haut bekleidet. Man unterscheidet daher füglich denjenigen Theil eines Brustfells, der als ein Beutel oder Sack die Wände der Brusthöhle bekleidet, von demjenigen Theile eines Brustfells, der die Lunge als Aeussere Haut bekleidet.

§. 2.

Die Brustfellsäcke sind ringsum geschlossen.

Jeder dieser Säcke der Brustfelle ist ringsum geschlossen, und so vom andern Sacke abgesondert, daß

aus dem einen nichts in den andern herüberkommen kann. Dieses beweisen: —

Die anatomische Untersuchung, die ohne alle Verletzung den einen Sack von dem andern trennt —

Die Versuche an gesunden Leichen, welche zeigen, daß von einer in den einen Sack gebrachten Flüssigkeit, z. B. Luft, Wasser, Oel, Queckſilber, nichts in den andern Sack herüber dringt —

Die Beobachtungen an kranken Leichen, welche zeigen, daß Blutwasser, Eiter, Blut, Luft u. s. f. ganze Tage, Wochen, ja Monathe und Jahre lang in dem einen Sacke enthalten seyn kann, ohne daß das mindeste davon in den andern Sack herüber sikkert.

§. 3.

Gestalt der Brustfellsäcke.

Jeder dieser Säcke der Brustfelle harmonirt in Rücksicht der Gestalt genau mit der Gestalt seiner Lunge; und für sich, ohne Rücksicht auf die Lunge, mit der Gestalt der Brusthöhle, mit der Wölbung des Zwerchmuskels, und den zwischen diesen beiden Säcken befindlichen Theilen. Jeder dieser Säcke hat also oben über der Ersten Ribbe eine stumpfe Spitze; vorne, aussen und hinten längst aller Ribben und aller Zwischenribbenmuskeln herunter eine Wölbung; unten eine Aushöhlung, und innen eine schwer zu beschreibende, meist nach der Wölbung des Herzbeutels und den übrigen zwischen beiden Säcken befindlichen Theilen sich richtende, Aushöhlung. Im Ganzen sind daher diese Säcke einigermassen kegelförmig.

An jedem Brustfellsacke, unterscheidet man drei Theile, Wände oder Stücke; nämlich die Ribbenwand, die Zwerchmuskelwand, und die Mittelwand.

§. 4.

Kubischer Innhalt der Brustfellsäcke, und Verschiedenheit der Größe zwischen dem Rechten und Linken Brustfellsacke.

Der Raum beider Brustfellsäcke zusammen beträgt im Leichname über hundert Cubikzoll. Im Durchschnitt ist er verhältnißmäßig im männlichen Geschlechte grösser als im weiblichen; in Kindern, die noch nicht geathmet haben, am kleinsten. Auch bei angefülltem Magen, oder bei aufgeblähetem Dicken Darme, oder bei schwangerm Uterus ist dieser Raum kleiner.

Der Rechte Sack der Brustfelle übertrifft an Grösse gerade um so viel den Linken Sack, als die Rechte Lunge die Linke Lunge an Grösse übertrifft.

§. 5.

Lage der Brustfellsäcke gegen einander.

Die Lage dieser Säcke gegen einander ist so, daß sie oben und vorne, gleich unter ihrer stumpfen Spitze, über dem Herzbeutel, hinter den aus dem Bogen der Aorte entspringenden Arterien an einander liegen, und nur durch Zellstoff von einander geschieden werden, unten hingegen am weitesten von einander abstehen: oder, die Axen dieser Säcke sind schräg von unten nach innen und oben so gerichtet, daß sie aufwärts verlängert

in der Gegend des Halses einen spitzen Winkel bilden würden.

§. 6.

Vordere und Hintere Scheidewand der Brusthöhle.

Ausserdem sind diese Säcke sowohl vorne als hinten durch zwischen ihnen befindliche Theile von einander entfernt.

Vorne nämlich befinden sich zwischen den beiden Säcken, und der hintern Fläche der Brustbeine und Ribbenknorpel, ausser dem Fette, Zellstoffe, und einigen Saugaderdrüsen, oberhalb ein Theil des Vordern Saugaderstamms, die Thymus, und die Stämme der Milchdrüsenarterien (A. Mammariae internae); unterhalb das Herz. — Diesen dreieckigen Raum nennt man die Vordere Brustscheidewand (Mediastinum anterius, pectorale).

Hinten befindet sich zwischen den Säcken der Brustfelle und der Vordern Seite der Wirbelsäule, vom Ersten Brustwirbel an bis zum Durchgange des Schlundes durch den Zwerchmuskel, ausser einigem Fette, Zellstoffe und einigen Saugaderdrüsen, das Ende der Luftröhre und die Anfänge ihrer Aeste, der größte Theil des Schlundes, die Lungenarterie, die Lungenvenen, die Absteigende Aorte, der Hintere Saugaderstamm, und die Unpaarige Vene. — Diesen dreieckigen Raum nennt man die Hintere Brustscheidewand (Mediastinum posterius, dorsale).

Die Hintere Brustscheidewand, die sich an der

Eilften Ribbe endigt, ist länger als die Vordere, die sich an der Fünften oder Sechsten Ribbe endigt.

Beide Brustscheidewände streichen schräg links herunter.

Wenn das linke Blatt der Vordern Brustscheidewand die Thymus verläßt, streicht es rückwärts zwischen die Linke Lunge und die Schlüsselbeinarterie, legt sich an den Arteriosen Gang, an den Stimmnerven, an den Bogen der Aorte bis zur Linken Lungenarterie; indem es nun ferner rückwärts streicht, und die Absteigende Aorte als äussere Haut überzieht, nennt man es Hintere Brustscheidewand.

Hinter der Aorte liegen zwar zwischen diesem Linken und dem Rechten Blatte der Brustscheidewand der ganze Linke Luftröhrenast und die grossen Linken Lungenblutgefässe, doch ohne daß sie wegen der dazwischen befindlichen Saugaderdrüsen das Brustfell berühren.

Das Rechte Blatt der Vordern Brustscheidewand streicht an der rechten Seite der Hohlvene und Unpaarigen Vene aufwärts zwischen der Rechten Schlüsselbeinarterie und Rechten Lungenvene über die Hohlvene; abwärts unter die Rechte Untere Lungenvene; und gehört dann zur Hintern Brustscheidewand. — Die Gränzen dieses Blattes sind: oben die Rechte Lungenarterie; unten die Untere Rechte Lungenvene, und der Zwerchmuskel.

Unter der Untern Rechten Lungenvene jenseits der Hohlvene und des Schlundes geht der zur Vordern Brustscheidewand gehörige Theil dieses Blattes in den

der linken Seite gehörigen Theil über den Herzbeutel hinstreichend über.

§. 7.

Befestigung der Brustfellsäcke.

Diese Säcke der Brustfelle befestigt ein ziemlich lockerer Zellstoff an die Beinhaut der Ribben und Knorpelhaut der Ribbenknorpel, an die Zwischenribbenmuskeln, an die Innern Brustbeinmuskeln, an den Herzbeutel, an den Zwerchmuskel, und an die Beinhaut und Bänder der Wirbelsäule. — Doch unterscheidet sich der Rechte Sack der Brustfelle vom linken Sacke in Rücksicht der Befestigung dadurch, daß vorne, wegen der schrägen Lage des Herzens, der Rechte Sack den Rand und die Mitte der Brustbeine erreicht; hinten dagegen der linke Sack sich mehrere Zolle lang an die Aorte schmiegt. Der Rechte Sack ist daher breiter, aber um die höhere Wölbung des Zwerchmuskels auf dieser Seite kürzer, als der linke Sack.

Die künstliche Lostrennung dieser Membranen oder Brustfelle von den genannten Theilen verrichtet man leichter in jungen als in alten Körpern.

In fetten Körpern findet sich im Zellstoffe zwischen diesen Membranen und der Beinhaut der Ribben und Brustbeine und den Muskeln Fett.

§. 8.

Stoff der Brustfelle.

Derjenige Theil der Brustfelle, der eigentlich diese Säcke ausmacht, ist auf seiner inwendigen oder

von der Natur geendigten Oberfläche glatt, und stets feucht, übrigens einfach, doch vorwärts etwas dünner als hinterwärts, und so durchsichtig, daß die von ihm bedeckten Muskelfasern, Gefässe, und Nerven deutlich durchschimmern. In Rücksicht seines kleinern Umfanges ist er verhältnißmäßig stärker, als das Bauchfell; und besteht, wie die Einwässerung zeigt, aus einem dichten Zellstoffe.

§. 9.

Blutgefässe, Saugadern, und Nerven der Brustfelle.

Die Arterien dieser Brustfellsäcke sind feine Aeste der Arterien der Zwischenribbenmuskeln (§. 162. der Gefäßlehre), der Thymus (§. 131.), des Zwerchmuskels (§. 163.), des Herzbeutels (§. 131.), der Milchdrüsen (§. 131.), der Luftröhre (§. 160), und der Arterien des Schlundes (§. 161).

Die Venen dieser Brustfellsäcke sammeln sich neben den genannten Arterien, und vereinigen sich in gleichnamige Stämmchen (Ebendaselbst vom §. 255. bis §. 260).

Die Saugadern dieser Säcke der Brustfelle sind so zahlreich, daß man sogar behauptete, die Brustfelle bestünden aus lanter Saugadern (Saugaderlehre im §. 58. bis §. 61.).

Den Zwerchmuskelnerven, den Sympathischen Nerven, den Eingeweidnerven, und die Zwischenribbennerven sieht man zwar überall durch die Brustfelle durchschimmern, allein man findet kein Fädchen von ihnen,

das sich wirklich in diese Häute verbreitete — Auch nach Versuchen, die man an lebenden Menschen anstellte, zeigten sich die Brustfelle unempfindlich.

§. 10.

Brustfellsaft.

Den Dunst oder Duft, den die Arterien der ganzen Oberfläche dieser Säcke der Brustfelle beständig zwischen diese Säcke und die Lungen absondern, sieht man an lebendig geöffneten Thieren oder verwundeten gesunden Menschen in einer Temperatur der Luft, die nicht über vierzig Grad Wärme nach Fahrenheit geht, ganz deutlich als einen Hauch wegdämpfen.

Dieser Dunst geht mit dem Tode zu einer kaum einige Grane am Gewichte betragenden Feuchtigkeit zusammen, welche durchsichtig, gelblich weiß, und einem dünnen Blutwasser nicht ungleich ist.

In Kindern erscheint er gewöhnlich röthlicher, auch nach Verhältniß etwas reichlicher, als in Erwachsenen.

Im lebenden Körper aber wird dieser Dunst beständig durch die Saugadern wieder aufgenommen, und in's Blut zurück geführt.

§. 11.

Nutzen der Brustfellsäcke.

Die Folge dieser Beschaffenheit der Brustfellsäcke und des von ihnen abgesonderten Dunstes ist: — daß diese Säcke den Lungen als eine Scheide oder als ein Beutel dienen; — daß sie die Lungen von einander

gesondert halten; — daß sie dem Herzbeutel zur Anlage dienen; — daß sie sowohl selbst, als die Oberflächen der Lungen, ringsum feucht und glatt bleiben; — und daß folglich die Lungen gegen alle nachtheilige Reibung, Anklebung, und unmittelbare Verwachsung mit den benachbarten Theilen, sowohl beim Einathmen als vorzüglich beim stärkern Ausathmen geschützt werden.

Die Brustscheidewände unterstützen vielleicht beim Liegen auf einer Seite die Lunge der entgegen gesetzten Seite.

Lungen.

Von den Lungen kann man bis jetzt keine erträgliche Abbildung aufweisen.

§. 12.

Lage der Lungen.

Die Lungen befinden sich in den Brustfellsäcken, oder in der Brusthöhle in den mittelst der Brustfellsäcke ausgekleideten Räumen, welche zwischen den Ribben, den Zwischenribbenmuskeln, den Brustscheidewänden, dem Zwerchmuskel, und dem Herzbeutel übrig bleiben.

Sie füllen so genau die Säcke der Brustfelle aus, daß kaum wenige Grane Flüssigkeit zwischen den Lungen und diesen Säcken sich befinden.

§. 13.

Befestigung der Lungen.

Die Lungen hängen durch die grossen Blutgefässe mit dem Herzen, und durch die Luftröhrenäste mit der Luftröhre unzertrennlich zusammen. Uebrigens sind sie, gerade wie das Herz in seinem Beutel, in den Brustfellsäcken weiter nicht befestigt; sondern ringsum los und frei, oder von allen benachbarten Theilen abgesondert; und liegen mit ihrer glatten und feuchten Aussenseite dicht an der ebenfalls glatten und feuchten Aussenseite der Brustfellsäcke, — doch, ohne irgendwo mit ihnen zusammen zu kleben.

Die Verdoppelung jedes Brustfellsackes, die sich zwischen dem Zwerchmuskel und der untern Lungenvene jeder Seite findet, und die dadurch entsteht, daß das

Brustfell, nachdem es als eine Scheide die grossen Gefäße der Lunge und die Lunge selbst überzogen hat, hier wieder an sich selbst zurück kehrt, nennt man uneigentlich Band der Lunge.

Das rechte Band der Lunge ist daher eine dreieckige Verdoppelung des rechten Blatts der Hintern Brustscheidewand, die vom Schlunde sich zur Lunge begiebt.

Das linke Band der Lunge ist eine dreieckige Verdoppelung des linken Blatts der Hintern Brustscheidewand, die von der Aorte zum Herzbeutel aufsteigt.

§. 14.

Aeussere Haut der Lungen.

Jede Lunge ist von einer Fortsetzung ihres sie einschliessenden Brustfellsackes, gerade so wie das Herz vom Herzbeutel, bekleidet, die in unzertrenntem Zusammenhange ringsum die Stämme ihrer grossen Blutgefäße und ihres Luftröhrenastes zu der Lunge übergeht, sich über sie hin erstreckt, und schicklich Aeussere Haut der Lunge (Tunica oder Membrana externa, Velamentum extimum Pulmonum) heißt.

Diese äussere Haut der Lungen bekleidet fast ringsum die grossen Lappen der Lungen; über die kleinen Lappen und Läppchen hingegen ist sie nur brückenartig hin gespannt. Sie ist weit feiner und dünner als der Theil eines Brustfelles, welcher (wie oben §. 1. gedacht) den Sack bildet; doch vollkommen luftdicht und durch zarten, kurzen, fettlosen Zellstoff fest an die Lungen geheftet.

§. 15.

Blutgefäße der äussern Haut der Lungen.

So wie die Arterien dieser äussern Haut der Lungen nicht von der Lungenarterie, sondern von den Luftröhrenästarterien entspringen; eben so kehren auch ihre Venen in die Luftröhrenästvenen, nicht in die Lungenvenen zurück.

§. 16.

Zwischen den Lungen und Brustfellsäcken ist bloß ein Duft, keine Luft enthalten.

Diese in der äussern Haut der Lungen sich verbreitenden Arterien tragen zur Absonderung des schon oben §. 10. gedachten Dunstes das Ihrige bei.

Ausser diesem Dunste, der sich nur kränklich oder nach dem Tode zu einer wirklichen Feuchtigkeit ansammelt, befindet sich nichts, wenigstens zuverläßig keine elastische Luft, zwischen dieser Aeussern Haut der Lungen und den Säcken der Brustfellsäcke. — Denn öffnet man die Brustfellsäcke vorsichtig, ohne Verletzung der Lungen, unter Wasser: so zeigt sich kein Luftbläschen. — Oeffnet man auf diese Art einen Brustfellsack, sowohl in Todten als bei Operationen in lebendigen Menschen: so sieht man sich die Lunge vom Brustfellsacke durch die eingedrungene Luft entfernen, und das Einathmen beschwerlich werden. — Auch wird diejenige Brusthöhle, die man zuerst öffnete, etwas weiter, als die nachher geöffnete.

§. 17.

Farbe der Lungen.

Die Farbe der Lungen ist gar sehr nach dem Alter verschieden. In Kindern ist sie blaßgelblich roth; in Körpern unter dem zehnten Jahre schmutzig fleischfarben; in Körpern über dem zwanzigsten Jahre dunkelblau, grau oder schwärzlich grau gesprenkelt.

§. 18.

Gestalt der Lungen.

Sowohl die rechte Lunge als die linke Lunge ist einigermaasen kegelförmig. — Ihre nur wenig über die Erste Ribbe sich erhebende Spitze ist stumpf abgerundet. — Ihre Aeussere an den Thorax passende Fläche ist vorwärts am flachsten, rückwärts am gewölbtesten. — Ihre Innere an den Herzbeutel sich schmiegende Fläche ist dem gemäß vorzüglich an der Linken Lunge ausgehöhlt. — Ihre Untere auf die Wölbung des Zwerchmuskels passende Fläche ist ausgeschweift; und steigt in der natürlichen Lage von innen und vorne nach aussen und hinten schräg hinab, daher die Lungen nach hinten am längsten sind.

Die Aeussere und Innere Fläche kommt hinten in dem stumpfen abgerundeten längern Hintern Rande, vorne in dem schärfern ungleichmäßig-ausgeschnittenen kürzern Vordern Rande, die Aeussere und Untere Fläche in dem schärfsten Untern Rande zusammen.

Die Linke Lunge zeigt an ihrem Untern Rande für die Spitze des Herzens einen bogenförmigen Ausschnitt;

wahrscheinlich, weil ein Stück der Lunge, das zwischen der Spitze des Herzens und den Ribben läge, bey der Ausdehnung des Herzens leiden würde.

Vorne sind sich die Lungen einander näher; hinten durchaus weiter von einander entfernt.

§. 19.

Die Rechte Lunge ist grösser als die Linke Lunge.

Die Rechte Lunge übertrift die Linke Lunge an Grösse gerade um so viel, als vom Herzen mehr in der Rechten als in der Linken Brusthöhle liegt, die Linke Lunge hingegen übertrift an Höhe oder Länge um so viel die Rechte Lunge, als die Wölbung des Zwerchmuskels rechts höher ist. Doch wiegt dieser Unterschied jenen nicht auf, besonders da der Umfang der untern Fläche an der rechten Lunge weit grösser, als an der linken Lunge, ist.

Die Rechte Lunge reicht bis zum Ende des Hohlvenensacks des Herzens; den Rest des Herzens bedeckt die Linke Lunge.

§. 20.

Abtheilung der Lungen in Lappen.

Die Rechte Lunge ist gewöhnlich in drey Lappen, einen Obern, einen Mittlern, einen Untern Lappen; die Linke Lunge in zwey Lappen, einen Obern und Untern Lappen abgetheilt. Selten zeigen sich an der Linken Lunge drei Lappen.

Diese Abtheilungen (Incisurae pulmonales) in zwei oder drei Lappen erstrecken sich schräg und gewunden

an der Rechten Lunge von hinten nach vorne herunter; an der Linken Lunge aber von aussen nach innen; und sind kaum durch Abbildung ganz deutlich zu machen. Gemeiniglich ist der untere Lappen der größte und längste, der Obere der kleinere, der Mittlere der kleinste.

Die Abtheilung der Linken Lunge und die Untere Abtheilung der Rechten Lunge endigen sich gewöhnlich am Untern Rande, die Obere Abtheilung der Rechten Lunge am Vordern Rande — die Obere und Untere Abtheilung der Rechten Lunge stossen hinten in einen spitzen Winkel zusammen.

Bisweilen ist der Kleinere oder Mittlere Lappen so seicht abgetheilt, daß er wie ein Anhang von einem der andern Lappen aussieht.

§. 21.

Substanz der Lungen.

Die Substanz der Lungen besteht aus kleinen, mit Luft gefüllten, Zellchen, Bläschen, oder Säckchen. — Mehrere solcher Bläschen bilden ein Häufchen; mehrere solcher Häufchen bilden kleine Läppchen; und diese stuffenweis grössere Läppchen, und diese endlich die grossen Lappen der Lungen.

Die Abtheilung in grössere und kleinere Läppchen erkennt man deutlich auf der Oberfläche der Lungen, schon durch die Aeussere Haut, als dreieckig, viereckig, fünfeckig, oder vieleckig.

Den zelligen oder bläsigen Elementarbau der Lungen erkennt man deutlich, theils inwendig an jedem abgeschnittenen Stückchen der Lungen, welches auf der

Durchschnittsfläche, ausser den Mündungen der durchschnittenen Blutgefässe und Luftgefässe poros, löcherig oder schwammig, erscheint; theils auswendig auf der Oberfläche solcher Lungen, die man durch die Luftröhre sanft und mäßig aufbläst, oder mit Queckſilber oder sonst einer Flüssigkeit anfüllt.

Diese Zellchen scheinen rundlich, vieleckig, und unregelmäßig; haben aufgeblasen ohngefähr ein Achtel oder Zehntel einer Linie im Durchmesser; und stehen, freilich mittelst der Luftröhre, unter einander in Verbindung, indem die in ein Zellchen eingebrachte Luft leicht aus diesem Zellchen in die Luftröhrenäste, und mittelst dieser in alle übrigen Zellchen durch die ganze Lunge hin fortwandert. Allein unter einander haben nur die Zellchen jedes Häufchens, und höchstens jedes Läppchens, nicht aber die Zellchen an einander liegender Läppchen, Gemeinschaft.

§. 22.

Luftzellchen der Lungen.

Diese so genannten Luftzellchen der Lungen sind aus einer luftdichten Membran, oder aus einer zarten, kaum den tausendsten Theil eines Zolles dicken, Haut gebildet, welche größtentheils aus einem blossen Netze von Blutgefässen besteht. Dieses Netz erkennt man durch das Vergrösserungsglas nach vollkommen gerathener Einsprützung sehr deutlich. Die eigene Form dieses Gefäßnetzes ist schwer, mit Worten hinreichend zu schildern. Die Gefäßchen nämlich sind fast durchaus gleichdick, und bilden ein Netz mit rundlich eckigen Maschen.

Daß

Daß man hier wirklich die wahren in die Venen übergehenden Endigungen der Arterien sieht, und daß folglich ein Theil dieser mittelst des Vergrösserungsglases ganz deutlichen Gefässe venos ist, läßt sich wohl nicht läugnen, falls wirklich, wie man voraussetzt, die durch die Arterien eingesprützte Masse gehörig durch die Venen zurückkehrte.

Daß ferner in der Membran, aus der die Zellchen bestehen, auch Saugadern sich befinden, läßt sich vermuthen, aber bis jezt nicht ganz augenscheinlich beweisen.

So wie jedes Häufchen der Luftzellchen sein besonderes Aestchen von der Luftröhre hat; so scheint auch jedes Häufchen seine besondere Aestchen von den Blutgefässen zu besitzen, die zwar unter sich jene Netzchen bilden, aber nicht durch Nebenästchen mit den Netzchen der benachbarten Häufchen zu communiciren scheinen.

§. 23.

Zellstoff zwischen den Luftzellchen der Lungen.

Diese Elementarluftzellchen hängen auswendig durch dichten feinen Zellstoff an einander; und bilden eben dadurch obige Häufchen — die Häufchen hängen durch weniger dichten Zellstoff zusammen und bilden jene Läppchen — die Läppchen hängen durch fast lockern Zellstoff zusammen, und bilden Lappen.

Die denkbaren Zwischenräumchen dieses Zellstoffes aber sind von den Luftzellchen völlig abgeschieden, so daß keine Verbindung oder Communication zwischen ihnen statt hat; weil sonst die Luft aus den Luftzellchen in den

Zellstoff dringen würde, welches doch nicht eher geschieht, als bis diese Verbindung wieder natürlich entsteht.

§. 24.

Kubischer Inhalt der Lungenzellchen.

Die Lungen eines gesunden Menschen scheinen, wenn man von den Ausmessungen an Leichnamen schliessen darf, nach völligem Ausathmen sechszig bis hundert Kubikzolle Luft zu enthalten; nach einigen gegen hundert und neun im Durchschnitte.

Diese in den Lungen enthaltene Luft ist Ursache, daß gesunde Lungen auf dem Wasser schwimmen. Findet sich hingegen Luft, Blutwasser, rothes Blut, oder Eiter, zwischen den Lungen und Brustfellsäcken, welche die Luft aus den Lungen treiben, oder den Lungen die Anfüllung mit Luft nicht gestatten; oder entzieht man auf sonst eine Art den Lungen die Luft: so werden sie verdichtet, und sinken im Wasser zu Boden.

Deshalb sinken auch die Lungen eines ungebohrnen Kindes, oder eines Kindes, das nie Luft geschöpft hat, im Wasser zu Boden; weil nämlich die Wände der Lungenzellchen einander näher liegen, und höchstens ein wenig Feuchtigkeit, aber keine Luft, enthalten.

§. 25.

Blutgefässe, Saugadern, und Nerven der Lungen.

Die Beschaffenheit der Rechten und Linken Lungenarterie ist im 120. §. der Gefäßlehre, die Beschaffenheit der zwei Rechten und zwei Linken Lungenvenen ebendaselbst im 278. §. die Beschaffenheit der

Saugadern der Lungen im 62. §. der Saugaderlehre geschildert; daß die Drüsen, in die sich die Saugadern der Lungen begeben, in Erwachsenen gewöhnlich schwarzblau oder von der Farbe der Lungen sind, ist ebenfalls im 19. §. der Saugaderlehre angemerkt.

Die Nerven der Lungenarterien und Luftröhrenäste sind im 262. und 263. §. der Nervenlehre beschrieben.

Im Verhältniß zu der ansehnlichen Grösse der Lungen sind alle diese Nerven nur klein, und an Zahl wenig.

Die Empfindlichkeit der Lungen ist daher, bis auf die Luftröhrenäste, nur gering, wie auch Verwundungen an gesunden Menschen offenbar lehren.

Die ausser diesen Blutgefässen, Saugadern, und Nerven, zu den Lungen gehörigen Luftgefässe erfordern eine genaue Betrachtung der Luftröhre, mittelst welcher die Luft in die Luftbläschen oder Luftzellchen geräth.

Luftröhre.

Luftader, Kehle, Trachea, Fistula spiritalis, Arteria aspera, Bronchus.

§. 26.

Abtheilung der Luftröhre.

An der Luftröhre unterscheiden sich drei Stücke: der Luftröhrenknopf oder Kehlkopf, die eigentliche Luftröhre oder Kehle, und die Aeste der Luftröhre, Kehläste oder Bronchien.

Kehlkopf.

§. 27.

Lage und Befestigung des Kehlkopfs.

Der Kehlkopf (Larynx) liegt vorne mitten am Halse, hängt oben durch schlaffes Bandwesen und durch Muskeln, und seine Hörner durch Bänder mit den Zungenbeinen; unten durch Bänder mit dem Ersten Ringe der Luftröhre zusammen; von hinten her umfaßt ihn der Schlundkopf, so als wenn er ihn in seinen Sack aufnähme; inwendig bekleidet ihn die fortgesetzte Haut des Rachens.

Im weiblichen Geschlechte ist er gewöhnlich nicht nur um ein Drittel kleiner, sondern hängt auch höher, als im männlichen Geschlechte.

§. 28.

Knorpelstücke des Kehlkopfs.

Der Kehlkopf bildet gleichsam eine hohle Büchse, die nach oben zu in den Mund, nach unten zu in die

Luftröhre offen steht, im ganzen oben am weitesten, vorne am längsten, hinten am kürzesten, unten am engsten erscheint. — Er besteht aus neun Knorpeln, drei unpaarigen grössern, und drei paarigen kleinern Knorpeln, welche durch Bänder zusammen gehalten, und durch neun eigene Muskelpaare mannigfaltig unter sich bewegt werden.

Die unpaarigen Knorpeln des Kehlkopfs sind: der Schildknorpel und Ringknorpel des Kehlkopfs, und der Knorpel des Kehldeckels.

Die paarigen Knorpel des Kehlkopfs sind: der Rechte und Linke Schnepfknorpel, der Rechte und Linke Rundliche Knorpel, und der Rechte und Linke Keilknorpel des Kehlkopfs.

§. 29.

Schildknorpel des Kehlkopfs.

Der Schildknorpel des Kehlkopfs (Cartilago thyreoidea) liegt zuvorderst, und ist der größte; hat zwei ungleichseitig viereckige flache Hälften, welche vorwärts gegen einander in einen stumpfen Winkel geneigt und in eins vereinigt sind. Der Obere Rand jeder Hälfte ist Sförmig, und geht mit seiner Ecke in das grössere, vorwärts gekrümmte, rundliche Obere Horn über, welches sich stumpfspitzig und wieder etwas rückwärts gekrümmt endigt, und mit den Seitenzungenbeinen durch ein rundliches Band (Ligamentum hyothyreoideum laterale), in dem sich nicht selten auf der einen oder der andern Seite, oder auf beiden Seiten, ein rundliches Knöchelchen findet, zusammen hängt. —

Der Untere Rand ist in der Mitte gewölbt, durch ein sehr starkes kurzes Band an den Ringknorpel befestigt dann seitwärts concav, wieder gewölbt und wieder concav; und geht mit seiner Ecke in das kleinere, ebenfalls vorwärts gekrümmte, rundliche Untere Horn über, welches sich stumpf spitzig endigt, und mit dem Ringknorpel durch ein festes Kapselband (Ligamentum cricothyreoideum laterale) gelenkartig verbindet. — Der Obere Rand hängt durch lockeres, aber starkes, Bandwesen (Ligamentum hyothyreoideum medium) mit den Zungenbeinen; der Untere Rand hingen durch sehr starke und dicke Bandfasern (Ligamentum cricothyreoideum medium oder conoideum) in der Mitte mit dem Ringknorpel zusammen.

Seine Vordere Fläche zeigt deutlich die bogenförmige, schräg laufende Spur von der Anlage des Ringschildknorpelmuskels (M. Cricothyreoideus). — Seine Hintere Fläche ist glatt und eben.

In der Mitte einer Hälfte oder beider Hälften zeigt sich bisweilen ein ansehnliches rundes Loch zum Durchgange von Blutgefäßen und Nerven.

Im weiblichen Körper ist der Schildknorpel nicht bloß kleiner und weicher, sondern auch anders geformt. Der Ausschnitt am Vordern Winkel nämlich ist ansehnlicher, und der Winkel selbst größer, und weniger am Halse vorragend. — Die Obern Hörner sind länger, die Untern Hörner hingegen kürzer.

Sehr oft verknöchert dieser Knorpel mit dem hohen Alter vollkommen, besonders im männlichen Geschlechte.

§. 30.

Ringknorpel des Kehlkopfs.

Der Ringknorpel des Kehlkopfs (Cartilago cricoidea oder annularis) ist weit dicker und stärker, als der Schildknorpel, und gleichsam zur Grundlage des Kehlkopfs von beiden Seiten zusammengedrückt; vorne niedrig, dick, gewölbt, und über den Anfang der Luftröhre hervorragend; hinten höher. Auf seinem Obern Rande, der von hinten nach vorne schräg abwärts geht, zeigen sich hinten die glatten, leicht gewölbten, schräg auswärts und aufwärts gerichteten Gelenkflächen, welche mit den Gelenkflächen der Schnepfknorpeln zusammenpassen. — An jeder Seite zeigt sich die schräg auswärts und rückwärts gerichtete rundliche Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Untern Horne des Schildknorpels. — Seine hintere Fläche hat, zur Aufnahme des Hintern Ringschnepfknorpelmuskels (M. Cricoarytaenoideus posticus), rechts und links eine Ausschweifung.

Sein Unterer Rand liegt meist horizontal.

Hinten auf dem Obern Rande des Ringknorpels, zwischen den Gelenkflächen für die Schnepfknorpel, zeigt sich beständig ein ovales knöchernes Stellchen.

Im weiblichen Körper ist er nicht nur durchaus kleiner, sondern sein Vorderer Winkel ist auch weniger stumpf, und seine Gelenkflächen sind niedriger.

Bisweilen zeigt sich am Untern Rande auf jeder Seite ein Fortsatz zum Ersten Ringe der Luftröhre, der sich bisweilen zur Bildung der zwei Ersten Ringe der Luftröhre theilt.

Er verknöchert bisweilen bis auf seine Gelenkflächen im Alter so vollkommen, daß er förmliches Mark in seinen Zellchen enthält.

§. 31.

Dreiseitige oder Schnepfknorpeln des Kehlkopfs.

Der Rechte und Linke Schnepfknorpel des Kehlkopfs (Gießbeckenförmige Knorpel, Cartilago arytaenoidea gutturina oder guttalis) ähnelt der Schnepfe (Zotte) einer Gießkanne, das ist, einer mit der Spitze rückwärts übergebogenen dreiseitigen Pyramide. — Seine Basis oder Untere Fläche ist leicht ausgehöhlt, und gelenkartig mit dem Ringknorpel durch Kapselbänder verbunden. Ein äusserer Vorsprung dieser Basis endigt gleichsam die Verbindung mit dem Ringknorpel. Ein Innerer und Vorderer Vorsprung dieser Basis dient zur Anlage sowohl des Bandes der Stimmritze als des Bandes der Tasche. — Seine Hintere Fläche ist für die schrägen Muskeln (M. Arytaenoidei obliqui) und für den Queermuskel der Schnepfknorpeln (M. Arytaenoideus transversus) ausgeschweift. — Seine Vordere Fläche ist leicht gewölbt, und mit zwei oder drei Furchen durchzogen. — Seine Innere Fläche ist eben, und liegt an der gleichnamigen Fläche des Schnepfknorpels der andern Seite, doch so, daß ein Zwischenraum oder eine Spalte zwischen dem Schnepfknorpel der Rechten und der Linken Seite übrig bleibt. Zwischen dieser Fläche und einem eigenen Höckerchen des Schildknorpels findet sich ein rundliches Band.

Die Schnepfknorpel sind auf dem Ringknorpel so beweglich, daß sie sowohl von einander entfernt, als auch dicht an einander, sowohl vorwärts als rückwärts, gezogen werden können.

Sie verknöchern nicht selten; doch nur bis auf ihre knorpelig bleibenden Gelenkflächen.

§. 32.

Rundliche Knorpelchen des Kehlkopfs.

Das Rechte und Linke Rundliche Knorpelchen des Kehlkopfs (Corniculum) ist auf der Spitze des Rechten und Linken Schnepfknorpels durch Bandfasern befestigt, und gegen den Schlundkopf gebogen.

§. 33.

Keilförmige Knorpelchen des Kehlkopfs.

Das Rechte und Linke Keilförmige Knorpelchen des Kehlkopfs hängt in der Mitte der Membran, welche von dem Schnepfknorpel zum Kehldeckel übergeht; ist mit der Spitze unterwärts, mit der Basis aufwärts gerichtet, und ein wenig gekrümmt.

§. 34.

Knorpel des Kehl~~kopfs~~deckels.

Der Knorpel des Kehldeckels (Stimmritzendeckels, oder Kehlklappe, Epiglottis, Lingula) ist an der innern Seite des Obern und Vordern Winkels, des Schildknorpels, unter dessen Ausschnitt, auf jeder Seite durch ein doppeltes, festes, leicht bewegliches Band (Ligamentum thyreoepiglotticum) angeheftet. Er ist einigermassen oval, schaufelförmig, rückwärts

ausgehöhlt, vorwärts der Queere nach gewölbt, der Länge nach ausgeschweift oder gekrümmt, und an der Obern Spitze abgerundet, an der Untern Spitze bisweilen in drei Stielchen getheilt. Unter den Knorpeln des Kehlkopfs ist er der weichste und beugsamste, und häufig durchlöchert. Diese Löcher haben die Richtung von vorne nach hinten, und sind mit Drüsen ausgefüllt.

Theils die eigene Schnellkraft dieses Knorpels des Kehldeckels – theils die vom Rücken der Zunge gegen ihn senkrecht sich seiner Länge nach hin erstreckende Hautfalte (Frenulum) – theils seine Befestigung an die Zunge durch häutiges Wesen und Muskelfasern, machen, daß der Kehldeckel hinter der Zunge und dem Zäpfchen beständig in die Höhe steht, ausser wenn er vom rückwärts gehenden Rücken der Zunge so auf die Stimmritze niedergezogen wird, oder von dem über ihn wie über eine Zugbrücke in den Schlund gehenden Bissen oder Getränke niedergedruckt wird, so, daß er nun queer liegend und ausgebreitet die Stimmritze bedeckt, und wie eine wahre Klappe allen Eingang in den Kehlkopf aufs vollkommenste verschließt.

Vielleicht helfen zu diesem Herunterbegeben des Kehldeckels auch noch die vom Schildknorpel sich an ihn begebenden Muskeln (Muskellehre im 154. und 170. §.); besonders, wenn er schon durch die vorigen Umstände etwas gesenkt worden ist.

§. 35.

Taschenbänder des Kehlkopfs.

Auswärts liegen zwischen der Mitte des Schnepf-

knorpels und dem Winkel des Schildknorpels ein Rechtes und ein Linkes Rundliches Band, die man die Obern Kehlkopfbänder oder Taschenbänder (Ligamenta thyreoidea superiora) nennt. — Sie sind länglich und fast cylindrisch, liegen aber viel weiter auseinander, als die folgenden Stimmritzenbänder.

§. 36.

Stimmritzenbänder.

Mitten im Kehlkopfe, tiefer als die vorigen Bänder, liegt ein Rechtes und ein Linkes rundlich-längliches, hinten breiteres, vorne schmäleres, sehr elastisches, deutlich aus Sehnenfasern bestehendes, starkes Band (Ligamantum glottidis thyreoarytaenoideum inferius), mit dem einen Ende an dem Schnepfknorpel unter dessen Mitte doch über dessen Basis, mit dem andern Ende an dem Winkel gleich unter dem Ausschnitte des Schildknorpels befestigt.

Zwischen diesem, mit der Schleimhaut des Kehlkopfs überzogenen, Rechten und Linken, hinten höher, vorne niedriger liegenden Bande bleibt eine längliche elliptische, von vorne nach hinten zu breiter werdende Spalte, oder die Stimmritze, (Glottis, Rima Glottidis) übrig, die folglich auch hinten höher, vorne niedriger liegt.

Bisweilen sind diese Stimmritzenbänder bei Weibern nur häutig und wenig elastisch.

Durch das Rückwärtsziehen der Schnepfknorpel, verbunden mit dem Aufsteigen des Kehlkopfs, mit dem Vorwärtsziehen des Schildknorpels, und mit dem Ab-

ziehen des Schildknorpels vom Ringknorpel, werden diese Bänder gespannt, und die Stimmritze verengt.

Durch das Voneinanderziehen der Schnepfknorpel werden diese Bänder hinten voneinander entfernt, und die Stimmritze somit erweitert.

§. 37.

Allgemeine Beweglichkeit des Kehlkopfs.

Der ganze Kehlkopf, der durch Bandfasern oben mit den Zungenbeinen, unten mit der Luftröhre, fest verbunden ist, folgt daher auch den stärkern Bewegungen des Haupts, des Halses, der Zunge, und des Kiefers, und wird mit ihnen zugleich beträchtlich herauf und hinab gezogen.

§. 38.

Besondere Beweglichkeit des Kehlkopfs

Die einzelnen Knorpel des Kehlkopfs aber werden, mannichfaltig untereinander, durch folgende Muskeln bewegt. Durch das Paar der Ringschildknorpelmuskeln, das Paar der Hintern und das Paar der Innern Ringschnepfknorpelmuskeln, das Paar der Schrägen Schnepfknorpelmuskeln, durch den Queermuskel der Schnepfknorpeln, durch das Paar der grössern und das Paar der kleinern Schildschnepfknorpelmuskeln, durch das Paar der größern und das Paar der kleinern Schildkehldeckelmuskeln (S. Muskellehre vom 164. §. bis 170. §.).

§. 39.

Haut des Kehlkopfs.

Die den Kehlkopf bekleidende Haut wird bei Gelegenheit der Luftröhrenhaut beschrieben.

§. 40.

Blutgefäße, Saugadern, und Nerven des Kehlkopfs.

Die Blutgefäße, Saugadern und Nerven des Kehlkopfs sind gehörigen Orts beschrieben, nämlich: die Arterien im 107. und 130. §. und die Venen im 247. §. der Gefäßlehre. Die Saugadern im 50. §. der Saugaderlehre; und die Nerven im 260. und 261. §. der Nervenlehre.

Stamm der Luftröhre.

§. 41.

Gränzen, Nachbarschaft, und Verbindung der Luftröhre.

Die Eigentliche Luftröhre, oder der Stamm der Luftröhre, ist oben durch den Ringknorpel des Kehlkopfs, unten durch ihre Theilung in zwei Aeste begränzt.

Die Luftröhre liegt vorne am Halse, zu oberst von einem Theile der Schilddrüse, dann von den Niederziehern der Zungenbeine und von den Niederziehern des Kehlkopfs bedeckt. — An ihrer Rechten und Linken Seite liegen die großen Blutgefäße des Kopfs, einige Saugaderstämme nebst ihren Drüsen, der Stimmnerve, und der Sympathische Nerve. — Hinter ihr liegt etwas links der Schlund.

Mit allen diesen Theilen ist die Luftröhre durch lockern Zellstoff verbunden, welcher sich gegen sie hin etwas verdichtet, und einigermassen als eine Scheide oder äußere Haut von ihr absondern läßt.

§. 42.

Gestalt der Luftröhre.

Die Luftröhre bildet im Ganzen bis auf die Mitte ihrer Hintern Fläche einen ziemlich regelmäßigen cylindrischen Kanal, der nur nach unten zu etwas enger erscheint.

§. 43.

Knorpeliche Ringe der Luftröhre.

Die Luftröhre besteht aus siebenzehn bis zwanzig Knorpeligen queerliegenden Bogen, oder unvollständigen Ringen, oder Reifen, die mit fleischig häutigen Ringen abwechseln, und hinten durch eine muskulose Haut zu einem ganzen Rohr geschlossen sind.

Diese Knorpeligen Ringe mögen während der Ruhe und der Erweiterung der Luftröhre ohngefähr zwei Drittel; bei der Zusammenziehung, Verlängerung, oder Verengerung der Luftröhre drei Viertel eines ganzen Ringes betragen.

Diese Knorpeligen Ringe sind mehr breit oder flach, als dick; doch nicht regelmäßig gleichbreit, sondern mitunter an einer Stelle viel breiter, auch wohl gabelförmig; oder sie bilden ein Loch, oder ein Paar hängen durch einen einfachen oder selbst doppelten Fortsatz zusammen, oder sie bilden ein Zikzak oder eine Art Netz.

Die Obern Knorpeligen Ringe sind gewöhnlich breiter, und weiter von einander liegend, die Untern schmäler, und näher an einander liegend; doch wechseln mannichfaltig schmälere mit breitern ab.

Vorne oder in der Mitte sind diese Ringe dicker, hinten oder gegen die Enden zu dünner.

Der Oberste gewöhnlich breiteste knorpelige Ring hat oft einen kleinen Fortsatz, und hängt auch wohl mit dem zweiten Ringe zusammen. Der Unterste ist dreieckig, oder hat drei Bogenränder, indem er mit seiner Spitze zwischen die Aeste der Luftröhre einpaßt.

Man kann an diesen knorpeligen Ringen einen Obern und Untern Rand, ein Rechtes und ein Linkes Ende, und eine Aeussere und eine Innere Fläche unterscheiden.

Diese knorpeligen Ringe hängen durch senkrecht gegen sie liegende Bandfasern und Muskelfasern zusammen.

Ueber diese knorpeligen Ringe und ihre Zwischenräume erstreckt sich auswendig und inwendig ein alles fest zusammenhaltender, und zu einem glatten Kanale verbindender, sehr dichter, fast sehniger Zellstoff.

§. 44.

Ausfüllungshaut der Luftröhre.

Die Haut, welche hinterwärts die Luftröhre schließt, und zu einem vollkommenen Rohre bildet, ist muskulos. Ihre innern Fasern liegen queer an den Enden der knorpelichen Ringe befestigt. Ihre äussern oder hintern Fasern hingegen erstrecken sich der Länge nach vom Ringknorpel an bis zur Lunge herunter, und sind vorzüglich noch an den Aesten der Luftröhre sichtbar.

§. 45.

Innere Haut der Luftröhre.

Die ganze Luftröhre ist inwendig, vom Kehlkopfe an bis in ihre kleinsten Zweige, mit einer stets feuchten,

weichen, und doch elastischen, gefäßreichen, dichten, weißen Haut bekleidet, in welcher man, besonders im Kehlkopfe, auf der Hohlseite des Kehldeckels, und im Stamme der Luftröhre größere und kleinere Löcher, oder die Mündungen der Ausführungsgänge von Schleimdrüsen entdeckt.

Im Kehlkopfe ist diese Haut am dicksten, schwammigsten, weichsten, auch am lockersten befestigt, und zeigt die größten Mündungen der Ausführungsgänge von Schleimdrüsen.

Zwischen dem Schnepfknorpel und dem Stimmritzendeckel bildet sie an jeder Seite eine aufwärts gerichtete Verdoppelung oder Falte.

Zwischen dem starken Bande der Stimmritze, und dem andern, Obern, weichern, weniger sehnigen Taschenbande, und dem Schildknorpel senkt sich von ihr eine Verdoppelung, als eine Tasche (Ventriculus, Sinus), mit einer länglichen, nie geschlossenen, meist parabolischen, selten runden Oeffnung auf jeder Seite hinab. —

Diese Taschen dienen, damit der Schleim aus dem Rachen nicht gleich in die Luftröhre gerathen, und doch stets in Bereitschaft seyn kann.

In der Luftröhre wird diese Haut dünner, weniger schwammig, und weich auch sind die Mündungen der Ausführungsgänge der Schleimdrüsen kleiner.

In den Luftröhrenästen erscheint sie mit der Abnahme der Größe der Aeste gleichmäßig zärter, und, so wie alles angeführte, feiner.

Der Stoff, aus dem diese Haut besteht, wird

gegen

gegen ihre inwendige, oder gegen die Mündung des Kanals gekehrte, von der Natur geendigte Fläche dichter, compacter; gegen ihre auswendige, mit der Luftröhre zusammenhängende Fläche hingegen lockerer.

Diese Haut ist, bis auf die gewöhnliche reine nicht zu kalte Luft, selbst für reines Wasser sehr empfindlich; besonders, wenn sie entzündet, oder vom Oberhäutchen entblößt ist.

§. 46.

Oberhaut der Luftröhre.

Diese Innere Haut der Luftröhre ist, wie man wenigstens bei kränklichen Umständen deutlich sieht, mit einer Art von Oberhaut überzogen, welche glatt, unempfindlich, einfach, gleichartig ist, und wiedererzeugt wird.

§. 47.

Schleimdrüsen der Luftröhre.

Die Schleimdrüsen der Luftröhre liegen in dem Zellstoffe, der die Innere Haut an die verschiedenen Stücke der Luftröhre heftet; und sind überhaupt, in Hinsicht ihrer Grösse, der Grösse dieser Stücke angemessen.

Im Kehlkopfe sind sie daher durchaus am zahlreichsten und ansehnlichsten, doch unter sich an Grösse verschieden, meist rundlich, und von bräunlicher Farbe.

Eine vorzüglich ansehnliche, zusammengeballte, Drüse liegt auf dem vordern gefurchten Rücken der Schnepfknorpel, hat fast die Gestalt eines Winkel-

hackens, und liegt mit dem einen Schenkel aufwärts gerichtet, mit dem andern fast horizontal.

Die Ausführungsgänge dieser Drüsen sind im Kehlkopfe wegen ihrer vorzüglichen Grösse am deutlichsten.

Viele Schleimhöhlen finden sich auch in den Taschen; desgleichen sowohl auf der Vordern als auf der Hintern Fläche des Stimmritzendeckels.

Im Stamme der Luftröhre sind diese Schleimdrüsen im ganzen weit kleiner, dünner gesäet, meist linsenförmig, platt, und unter sich an Grösse verschieden. — Die meisten und größten liegen in der Hintern Ausfüllungshaut.

In den Luftröhrenästen werden sie mit Abnahme der Aeste gradweise kleiner, und ihre Ausführungsgänge feiner.

Der Bau dieser Schleimdrüsen ist ziemlich einfach, und besteht aus Blutgefäßchen, deren Arterien in Ausführungskanälchen übergehen. Verschiedene dieser Drüsen sind aus mehreren zusammengesetzt, so daß wohl drei und mehrere Ausführungsgänge aus einer Drüse entspringen.

Die Ausführungsgänge dieser Drüsen sind theils länger theils kürzer; haben theils rundliche theils längliche Mündungen, und dringen am Stimmritzendeckel selbst durch den Knorpel von vorne nach hinten.

§. 48.

Schleim der Luftröhre.

Der Schleim, den diese Drüschen absondern,

ist mild, wässerig, etwas zähe und salzig, nicht leicht gerinnbar, und sinkt, falls er nicht mit zu vieler Luft gemischt ist, im Wasser zu Boden.

In Kindern ist er röthlich, in Erwachsenen bläulich; überhaupt dünner als der Nasenschleim.

Wahrscheinlich wird er beständig durch die Saugadern wieder weggeschafft; oder, wenn er dicklich, z. B. des Morgens, ausgespuckt wird, haben ihm vorher die Saugadern, und vielleicht auch die ausgeathmete Luft, während der Ruhe den dünnern Theil entzogen.

Auch scheinen die aushauchenden Endigungen der Arterien, womit die Innere Haut der Luftröhre durchaus so reichlich versehen ist, und vielleicht auch zum Theile selbst der Wasserdampf, den die Lungenarterie hergiebt, zur Befeuchtung der Luftröhre, und zur Verdünnung des Schleims beizutragen.

§. 49.

Blutgefässe, Saugadern, und Nerven der Luftröhre.

Die Arterien der Luftröhre sind im 107. und 130. §. und die Venen im 247. §. der Gefäßlehre; die Saugadern und Saugaderdrüsen im 50. §. der Saugaderlehre; und die Nerven im 261. und 262. §. der Nervenlehre beschrieben.

Aeste der Luftröhre.

§. 50.

Lage der Luftröhrenäste.

Der Stamm der Luftröhre tritt hinter dem Obern Rande des Obern Brustbeines etwas rückwärts in die

Hintere Brustscheidewand zwischen die Blätter der Brustfelle, und theilt sich hinter dem Bogen der Aorte vor dem Schlunde in der Gegend des dritten Brustwirbels, oder etwas höher, in zwei Aeste, einen Rechten Ast für die Rechte Lunge und einen Linken Ast für die Linke Lunge. Jeder Ast erreicht, schräg auswärts absteigend, seine Lunge, und ist auf dieser kurzen Strecke bis zur Lunge, nebst den ihn begleitenden Blutgefässen, mit dem Brustfelle bekleidet, das sich dicht um ihn anschließt.

Der Rechte Ast ist in dem Verhältnisse grösser oder weiter, in dem die Rechte Lunge grösser ist als die Linke, und in dem Verhältnisse kürzer, in dem er (um einen Brustwirbel, ohngefähr in der Gegend des vierten Brustwirbels) früher als der Linke Ast seine Lunge erreicht.

Der Rechte Ast geht etwas weniger schräg als der Linke, unter dem Bogen der Unpaarigen Vene, hinter der Obern Hohlvene; der Linke Ast mit der Linken Lungenarterie und den Linken Lungenvenen unter dem Bogen der Aorte durch.

§. 51.

Verzweigung der Luftröhrenäste oder Zerästelung der Luftröhre in den Lungen.

Der Rechte und der Linke Luftröhrenast sind, regelmäßig kleiner uud dünner werdend, durch die ganzen Lungen hin baumförmig zerästelt, bis sie endlich mit den feinsten Reiserchen sich in die beschriebenen Lungenzellchen geschlossen endigen.

Die Beschaffenheit des Rechten und des Linken Luftröhrenastes ist anfangs, bis auf die Grösse und Stärke, der Beschaffenheit des Stamms der Luftröhre ganz gleich; wie aber allmählig die Zweige dieses Astes sich verfeinern, enger und dünner und weicher werden, eben so werden auch die knorpeligen Bogen oder Ringe unregelmäßiger, eckiger, sparsamer und weicher, bis endlich die Muskelfasern und die Schleimhöhlchen sich dem Auge entziehen, das Knorpelige sich ganz verliert, seine letzten Reiser sich bloß häutig zeigen, und endlich in die häutige Substanz der Lunge übergehen.

Wie ein Luftröhrenast in die Lunge tritt, nehmen ihn gewöhnlich ein Arterienzweig und ein Venenzweig zwischen sich, die ihn durch die ganze Lunge hin begleiten. — Meist liegt die Arterie oben und ein wenig vorne, der Luftröhrenzweig in der Mitte, und die Venen unten.

§. 52.

Die Luftröhrenäste haben eigene Blutgefässe, abgesondert von den grossen Blutgefässen der Lungen.

Ohngeachtet jeder Zweig der Luftröhrenäste von einem Zweige der Lungenarterien und von zwei Zweigen der Lungenvenen, durch die Lungen, der ganzen Länge nach, regelmäßig begleitet wird: so versorgen dennoch nicht diese Arterien die Luftröhrenzweige mit Blutgefässen, sondern eigene Luftröhrenästarterien entspringen für sie aus der Aorte (S. Gefäßlehre im 160. §.), welche sie bis auf die Oberfläche der Lungen hin begleiten, und sowohl zu ihrem Wachsthume und zu ihrer Ernährung,

als zur Absonderung des Schleims in den Luftröhrenästen dienen; und so endigen sich auch die Luftröhrenzweigvenen und Luftröhrenästvenen in die Hohlvene, nicht in die Lungenvenen.

§. 53.

Folgen aus dieser Einrichtung der Luftröhre.

Die Folgen von dieser Einrichtung der Luftröhre sind:

Daß die Schnellkraft der knorpeligen Ringe beständig diesen Kanal zum Eintritte und Austritte der Luft, oder zum Einathmen und Ausathmen, offen erhält.

Daß der Stamm der Luftröhre, theils wegen der mit den knorpeligen Ringen abwechselnden weichen Ringe, theils wegen der leicht nachgebenden Schnellkraft der Ringe selbst, bei allen Bewegungen des Halses sich ohne beträchtliche Verengerung ihrer Mündung bequem beugen, strecken, drehen, herauf ziehen und hinab schieben läßt.

Daß von den Muskelfasern der hintern ausfüllenden Haut, diejenigen, welche queer liegen, die Luftröhre ein wenig zusammen ziehen, verlängern, und gleichsam knorpeliger oder steifer machen, diejenigen hingegen, welche der Länge nach liegen, sie umgekehrt etwas verkürzen können.

Daß eben diese Ausfüllungshaut, insbesondere am Stamme der Luftröhre, zugleich besser an den weichen, mit ihr durch Zellstoff locker zusammen geheften, Schlund paßt; — und daß der Schlund beim

Schlingen weniger ausweichen kann, als wenn die knorpeligen Reife vollkommene Ringe wären.

Daß diese Muskelhaut vielleicht selbst auf die Schleim absondernde Drüschen wirkt.

Daß der Schleim die, ohne eine solche Bedeckung sehr empfindliche, Luftröhre gegen das Austrocknen der durchgehenden Luft schützt; und vielleicht auch zur Glätte der Stimme beiträgt, indem die Stimme rauh zu seyn pflegt, wenn dieser Schleim fehlt.

Daß der Kehlkopf zur Stimme und Sprache dient, wie gehörigen Orts gezeigt wird.

Schilddrüse.

§. 54.

Lage, Gestalt, Befestigung, Gewicht, Grösse, Farbe, und Substanz der Schilddrüse.

Die Schilddrüse befindet sich vorne am Halse, zwischen den Niederziehern des Kehlkopfs und dem Kehlkopfe. Ihr Mittlerer oder schmälerer Theil hängt durch dichtern Zellstoff an dem Vordern Theile des Ringknorpels und dem Anfange der Luftröhre, bis zum Dritten oder Vierten, selten bis zum Sechsten Ringe herunter. Ihre Seitentheile hängen an den Seitentheilen des Schildknorpels durch lockern Zellstoff. Daher verglich man ihre Gestalt mit der Gestalt eines mit den Hörnern aufwärts gekehrten Mondes.

Ihre Vordere Fläche ist gewölbt; ihre Hintere Fläche ausgehöhlt.

Vom Untern Rande des Mittlern Zungenbeins oder der Seitenzungenbeine kommt sehr oft auf der einen, besonders der Linken, Seite, oder auf beiden Seiten ein deutlicher bandförmiger Muskel (Levator Glandulae thyreoideae), ohngefähr von der halben Breite des beständigen Schildzungenbeinmuskels (M. Hyothyreoideus), dessen Fasern sich über den Schildknorpel zum Mittlern Stücke der Schilddrüse erstrecken, und auf dem sie sich verbreitend, allmählig verlieren. — Bisweilen streichen vom Ringschildknorpelmuskel (M. Cricothyreoideus) einige Fasern an sie.

Daß die Schilddrüse durch diesen Muskel gegen den Kehlkopf und die Luftröhre ein wenig, durch den

Brustschildknorpelmuskel (M.Sternothyreoideus) und Brustzungenbeinmuskel (M. Sternohyoideus) und Ruckzieher der Zungenbeine (M. Omohyoideus) aber nach vorne gegen diese Theile gezogen wird, ist natürlich.

Selten erstreckt sich ein Theil des mittlern, an Gestalt sehr unbeständigen Stücks der Schilddrüse bis zum Mittlern Zungenbein hinauf.

Selten fehlt das Mittlere Stück, so daß beide Seitenstücke nur durch Zellstoff zusammen hängen.

Selten liegt ein ganz abgesondertes Stück mitten vor dem Schildknorpel.

Bisweilen ist ihre Rechte, bisweilen ihre Linke Hälfte grösser.

Dem äussern Ansehen nach erscheint sie wie aus mehrern Stücken oder Knöllchen zusammengesetzt.

Die Schilddrüse hat mehrentheils eine dunkele schmutzige Fleischfarbe.

Sie wiegt im Erwachsenen gegen eine Unze. — Nach einigen soll sie in einem neugebornen Kinde eine Unze, in einem acht und zwanzigjährigen Manne hingegen nur sieben und eine halbe Drachmen gewogen haben.

Sie hat keine eigene Haut oder Sack, womit sie ausser dem Zellstoffe überkleidet wäre.

Wird sie durchgeschnitten, so zeigt sie oft hin und wieder Zellchen, deren einige einen hellern, andere einen dunklern Saft enthalten. — Die in dise Zellchen geblasene Luft geht bisweilen in die Saugadern dieser Gegend über.

Uebrigens besteht sie aus einem zwar weichen, aber doch zähen Zellstoff.

Im Kinde scheint sie verhältnißmäßig zum Halse etwas größer, auch weicher, und blasser, als im Erwachsenen.

Man will sie desto grösser gesehen haben, je kleiner die Thymus war. — Auch will man sie im weiblichen Geschlechte grösser angetroffen haben.

§. 55.

Blutgefässe, Saugadern, und Nerven der Schilddrüse.

Die vier Arterien, die sie erhält, (S. Gefäßlehre §. 107. und §. 130.) sind zusammen gerechnet so groß' daß schlechterdings kein Theil im ganzen übrigen Körper aus der Aorte so grosse und zahlreiche Arterien erhält; z. B. das Hirn, das doch so viel grösser ist, als die Schilddrüse, erhält doch absolut genommen nicht so grosse Arterien, und verhältnißmäßig genommen gewiß nicht den achten Theil so grosse Arterien.

Die Untere Schilddrüsenarterie ist im Kinde grösser, als der ganze übrige Stamm der Schlüsselbeinarterie (A. Subclavia) nach ihrem Abgange, also um so vieles grösser, als die Wirbelarterie des Hirns.

Diese Arterien münden durch sehr ansehnliche Zweige zusammen, so daß sich die Schilddrüse in dieser Hinsicht mit dem sogenannten Wundernetze (Rete mirabile) an der Hirnarterie und Augenarterie wiederkäuender Thiere vergleichen läßt.

Daß der Andrang des Bluts gegen den Kopf durch die Schilddrüse gebrochen, oder das Blut in diesem

Theile etwas aufgehalten wird, ist nicht unwahrscheinlich.

Die Venen der Schilddrüse sind der Grösse ihrer Arterien ziemlich proportionirt (S. Gefäßlehre im §. 244. und §. 247.).

Die Saugadern der Schilddrüse sind ebenfalls ihrer Grösse angemessen (S. Saugaderlehre im §. 50.).

Die Nerven des Schilddrüsenmuskels kommen vom Zungenfleischnerven (S. Nervenlehre im §. 271.); und die Nerven der Schilddrüsenarterien vom Sympathischen Nerven (S. ebend. im §. 318.); ob aber ausser diesen Fäden die Substanz der Schilddrüse noch andere eigene Nerven erhält, ist nicht so leicht durchs Messer zu entscheiden.

§. 56.

Vermuthungen über den Nutzen der Schilddrüse.

Der Nutzen der Schilddrüse ist noch nicht ausgemacht.

Man vermuthete, sie seye eine Saugaderdrüse. — Allein sie hat weder das Ansehen, die Farbe, noch die Festigkeit, und am wenigsten den innern Bau einer Saugaderdrüse. Sie unterscheidet sich daher sehr auffallend von den nicht sparsam neben ihr liegenden Saugaderdrüsen. Auch sieht man nie, daß eine Saugaderdrüse den zehnten Theil von der Menge von Blutgefässen erhält, welche man in der Schilddrüse findet.

Man vermuthete, sie sondere einen Saft ab, den sie durch Gänge, die bis jetzt nur von Wenigen, und auch von diesen nicht einmal deutlich, oder zuverlässig

genug, gesehen worden sind, in die Luftröhre, zur Befeuchtung derselben, ausführte. — Luft sollte bisweilen durch diese Gänge beim Anstrengen, z. B. bei der Geburt, eindringen, und eine Windgeschwulst in dieser Gegend verursachen. — Allein dazu liegt sie nicht bequem genug. Auch ist ohnehin die Luftröhre reichlich mit offenbaren Schleimdrüsen versehen. Vermuthlich sah man irrig einige Aeste ihrer Blutgefässe für solche Gänge an.

Man vermuthete, sie sondere einen Saft ab, der durch bis jetzt verborgene Gänge in den Schlund, oder ins blinde Loch der Zunge geführt würde: — Allein offenbar liegt sie dazu noch unbequemer.

Man verglich sie in dieser Hinsicht mit der Vorsteherdrüse. — Allein man findet sie doch allemal weit weicher.

Man vermuthete, sie halte einen Saft zurück, den sie nachher in die Venen brächte. — Allein diese Idee hat nichts analoges in der Oekonomie des menschlichen Körpers für sich.

Man verglich sie mit der Milz. — Allein der Bau ist doch zu sehr verschieden.

Man vermuthete, daß sie durch ihre Weichheit, verbunden mit ihrer Dicke, den Untern Theil des Kehlkopfs und den Obern Theil der Luftröhre vor der Kälte der äussern Luft, und andern Beschädigungen schützte, und den Schildknorpel, den Ringknorpel, und den Anfang der Luftröhre durch ihren Saft für zu frühem Steifwerden schützte.

Man vermuthete, daß sie die Stimme mäßigen oder dämpfen helfe, wenn sie durch die auf ihr liegen-

den zwei Muskelpaare gegen den Schildknorpel angedrückt werde; da hingegen die Stimme verstärkt werde, wenn sie durch ihren Muskel erhoben wird, folglich weniger gegen den Schildknorpel drückt. — Allein dann brauchte sie ja doch nicht so vieles Blut.

Man vermuthete, sie entbinde nebst der Thymus und den Nebennieren beim Kinde im Mutterleibe Wärme. Allein einer solchen Entbindung von Wärme bedarf ja das Kind im Mutterleibe am wenigsten; und sie bleibt ja auch im Erwachsenen noch immer ein sehr ansehnlicher Theil, der mit dem Wachsthume des Körpers zunimmt, und nicht, wie die Thymus, schwindet. Auch ist ihre Structur doch gar zu auffallend von der Structur der Thymus und der Nebennieren verschieden.

Man vermuthete, daß sie im ungebornen Kinde die von der Mutter empfangenen nährenden Theile besser bearbeite, und seiner Natur ähnlicher mache, folglich zur Ernährung beitrage, auch nach der Geburt noch den Chylus verbessere, und ihn in Lymphe verwandele.

Man hielt sie für einen Aufenthaltsort des überflüssigen Chylus.

Man vermuthete, daß das Blut, welches sie erhält, in ihr eine gewisse Veränderung erleide.

Endlich vermuthete man gar, sie seye eine zusammengeballte Drüse, aber dem Menschen eben so unnütz, als z. B. eine netzförmige Klappe der Hohlvene, oder die Thymus, oder die Nebennieren, oder das Analogon vom Urachus der Thiere, hingegen in Thieren könnte sie vielleicht, so wie der Urachus, irgend einen vorzüglichen Nutzen haben.

Athmen.

§. 57.

Verbindung der Gefässe der Lungen unter einander, in so ferne sie sich auf Einsprützungen gründen.

Wasser, Molken, Leimwasser, gefärbtes und mit Terpentinöl verdünntes Wachs, lassen sich durch die Lungenarterie in die Lungenvenen, und umgekehrt durch die Lungenvenen in die Arterien der Lungen treiben; ferner durch die Arterien der Lungen sehr leicht in die Luftröhre, und umgekehrt, doch nicht so leicht, durch die Luftröhre in die Lungenarterien; endlich selbst durch die Lungenvenen in die Luftröhrenäste, und umgekehrt durch die Luftröhrenäste in die Lungenvenen.

Zwischen den Aesten der Lungenarterien und der Luftröhrenästarterien sah man Zusammenmündungen oder Anastomosen, die eine Fünftels-Linie stark waren.

Bisweilen geht von einer gefärbten dünnen Wachsmasse, die man in die Lungenarterie sprützt, der dünnste Theil farbelos oder nur wenig gefärbt in die Luftröhre über, während daß der Rest durch die Lungenvenen zurück kommt.

In den Lungen lebender Frösche oder Eidechsen kann man den Kreislauf des Bluts zwischen den Arterien und Venen der Lungen durch Vergrösserungsgläser sehr deutlich sehen.

§. 58.

Nothwendigkeit des kleinen Kreislaufs.

Da im erwachsenen, vollkommen gebauten Menschen die aus dem ganzen Körper durch die Hohlvenen in die Lungenkammer des Herzens zurückfliessende Blutmasse schlechterdings keinen andern Ausweg als in die Lungenarterie findet, so muß es, um wieder in den Körper zu gelangen, durch die Lungen strömen, das ist: seinen kleinen Kreislauf verrichten.

Zur Bewirkung des Blutlaufs durch die Aeste der Lungenarterien, scheint die blosse Kraft der Lungenkammer des Herzens meist hin zu reichen, und wenig von einer nachhelfenden eigenen Lebenskraft der Aeste selbst nöthig zu seyn. Die Aeste der Lungenarterien nämlich sind theils durchaus kürzer, theils schwächer, theils zu fest der Lungensubstanz eingewebt, als daß sie durch eine Muskelkraft das Blut beträchtlich fortschnellen, und alles Nachdrucks von aussen entbehren könnten wie im System der Aorte sich dieses doch so deutlich zeigt. — Da folglich auf die Venen die Kraft des Herzens und die eigene Lebenskraft der kleinsten Arterien noch weniger wirkt, auch die Venen selbst, wegen gleicher Anheftung an die Lungensubstanz, nicht viel selbst thätig mitwirken können, so scheint eine die Venen von aussen durch sanftes Drücken unterstützende Kraft auch um so nützlicher zu seyn.

Beim Kinde in Mutterleibe scheint dieser Nachdruck auf die Lungenvenen um so weniger nothwendig, als die Lunge soviel weniger Blut erhält.

§. 59.

Veränderung des Thorax's und der Lungen zum kleinen Kreislaufe des Bluts im allgemeinen.

Dieser kleine Kreislauf des Bluts erfordert also die abwechselnde Erweiterung und Verengerung, oder Vergrösserung und Verkleinerung der Lungen über ihren mittlern oder denjenigen Zustand, indem sie sich nach dem Tode befinden, verbunden mit dem Eintritte der Luft; oder mit einem Worte, das Athmen.

Das Athmen – (Respiratio) – besteht aus zwey entgegengesetzten Handlungen, dem Einathmen (Inspiratio), der ersten Handlung unsers Lebens ausser dem Schoose der Mutter, und dem Ausathmen (Exspiratio) oder der lezten Handlung unsers Lebens.

Das Athmen ist zum Theile willkührlich, wie man an sich leicht spüren kann.

Soll frische athmosphärische Luft in die Lungen kommen; so müssen die Lungen der Luft weniger widerstehen, oder die in den Lungenzellchen befindliche Luft muß verdünnt werden; dies geschieht, wenn die von den Lungen ausgefüllte Brusthöhle erweitert wird; in diesen sich erweiternden Raum dehnt sich sodann die in den Lungen befindliche Luft nicht nur aus, sondern, indem sie sich ausdehnt, widersteht sie der äussern athmosphärischen Luft weniger, und gestattet einer solchen Portion der athmosphärischen Luft den Eintritt in die Lungen, welche hinreicht, um der in den Lungen befindlichen Luft gleiche Dichtigkeit mit der äussern Luft zu verschaffen.

Wenn die Lungen durch die eintretende Luft, oder durch das Einathmen, vergrössert werden, so können sie auch mehreres Blut aufnehmen; — und umgekehrt, wenn sie durch die austretende Luft, oder durch das Ausathmen, verkleinert werden, so wird auch mehreres Blut aus ihnen zurück gepreßt.

Eine solche Vergrösserung und Verkleinerung der Lungen kann aber ohne Veränderung der Brusthöhle, das ist, ohne Veränderung des Zwerchmuskels und des Thorax's, nicht geschehen.

§. 60.

Wirkung des Zwerchmuskels zum Athmen.

Der sehr bewegliche, vorzüglich reizbare Zwerchmuskel nämlich, von dessen Veränderung die Veränderung der Grösse der Brusthöhlen, und somit die Grösse der Lungen abhängt, erweitert — wenn er wirkt — die Brusthöhlen zum Einathmen um so viel, als er die Bauchhöhle verengt, indem er nämlich alle Eingeweide des Unterleibes preßt, sie nach unten, vorne, und zum Theil nach aussen treibt, die Bauchdecken spannt, seine Sehne abwärts zieht, und sie flacher macht, somit auch die auf ihn gehefteten Brustfellsäcke unterwärts und rückwärts zieht, die Brustscheidewände spannt, und die senkrechten Durchmesser der Brusthöhlen ansehnlich vergrössert.

Der Schlund, der zwischen den Lendenzipfeln des Zwerchmuskels liegt, wird hiebei zusammen geschnürt, so, daß während dem Einathmen nichts aus dem Magen zurück kommen kann.

Die Hohlvene, die zwischen seinen Sehnenfasern liegt, verkürzt und erweitert sein hinabsinken beim Einathmen; daher sieht man bei lebendig geöffneten Thieren während dem Einathmen, daß diese Vene nach unten gezogen wird, und sich ins Herz ausleert, beim Ausathmen hingegen anschwellt.

Bei mäßiger Wirkung des Zwerchmuskels tritt der mittlere Theil seiner Sehne weniger, als ihre Seitentheile, auf welchen die Lungen liegen, herunter, weil solcher niedriger liegt, und am Herzbeutel und an der Brustscheidewand fest hängt.

Bei stärkerer Wirkung zieht der Zwerchmuskel die Ribben, die ihm bis dahin zu festen Punkten dienten, und die Knorpelspitze des Untern Brustbeines nach innen gegen einander und gegen den Rückgrath, und verengt in so ferne die Brusthöhlen, ja, er scheint endlich selbst das Herz nach unten zu ziehen.

Beim allerstärksten oder beim kräftigsten Einathmen aber, wenn die Ribben auf's äusserste durch ihre Muskeln zusammen gezogen sind, wird der nun nachgebende Zwerchmuskel aufwärts getrieben, so wie er beim allerheftigsten Ausathmen zulezt unterwärts getrieben wird, wenn er nämlich den wirkenden Bauchmuskeln nicht länger widerstehen kann.

Alles dieses beweisen:

die anatomische Untersuchung (im 176. §. der Muskellehre) des Zwerchmuskels;

die Beobachtungen und Versuche, die man an sich selbst anstellen kann;

die gelegenheitlichen Wahrnehmungen an verwundeten Menschen; und

die Versuche an lebendigen Thieren.

Im gesunden ruhigen Menschen, besonders in erwachsenen Männern, verrichtet der Zwerchmuskel durch sein sanftes Absteigen und Hinaufweichen fast ganz allein, oder kaum merklich von den Zwischenribbenmuskeln unterstützt, das Athmen, so auch bei gebrochenen Ribben, bei gebrochenen Brustbeinen, bei verknöcherten oder in den Gelenken verwachsenen Ribben, oder wenn man sonst wegen eines Schmerzens sich der Ribben zum Einathmen nicht bedienen mag.

Auch kann, nach Ausmessungen und Berechnungen der Brusthöhlen und des Zwerchmuskels, der Zwerchmuskel allein zur Erweiterung der Brusthöhlen wohl fünfmal mehr, als alle übrigen Kräfte, beitragen; da er über drey Zoll niedriger wird.

Daher leidet das Athmen gar sehr bei Fehlern des Zwerchmuskels.

Daß der Zwerchmuskel durch einen auf seine Nerven (Sieh Nervenlehre §. 277.) angebrachten Reiz zusammen gezogen wird, zeigen Versuche an Thieren und Beobachtungen an Menschen.

§. 61.

Wirkung der Muskeln des Thorax's zum Athmen.

Soll die Erweiterung der Brusthöhlen, welche der Zwerchmuskel bewirkt, zunehmen: so muß der Thorax durch Hinaufziehung erweitert werden.

Dieses geschieht auf folgende Art; während daß

das erste Ribbenpaar durch die drei, vier, oder fünf Paare Ribbenhalter (Scaleni), vielleicht auch durch die Schlüsselbeinmuskeln, hinauf gezogen und fest gehalten wird, ziehen die Eilf Paare der Aeussern Zwischenribbenmuskeln und die Eilf Paare der Innern Zwischenribbenmuskeln die übrigen Eilf Ribbenpaare so gegen das Erste Ribbenpaar hinauf, daß das Zweite Ribbenpaar merklicher als das Erste Ribbenpaar, das Dritte Ribbenpaar seiner grössern Beweglichkeit wegen noch leichter und beträchtlicher, und so die folgenden bis zum Zwölften Ribbenpaare immer beträchtlicher gegen einander angezogen werden.

Sie befestigen also die Ribben, ziehen sie aufwärts und auswärts, und streben, dem Zwerchmuskel, der die Untern Ribben zu sehr nieder und gegen einander ziehen würde, entgegen, und schränken also seine Wirkung ein.

Die Ribben, die sich an der Wirbelsäule an ihren Köpfchen drehen, machen hiebei mit ihren Enden, sowohl hinten mit den Wirbeln, als vorne mit den Brustbeinen grössere Winkel; und, indem sich ihre Mittleren Theile am meisten heben, richten sie ihren untern Rand auswärts in die Höhe; folglich werden hiedurch die Rechten Ribben von den Linken entfernt.

Zu gleicher Zeit werden die Brustbeine durch die Knorpeltheile der hinauf gezogenen ächten Ribbenpaare in die Höhe geschoben, und von der Wirbelsäule merklich entfernt. Doch entfernt sich das Mittlere Brustbein, besonders mit dem untern Theile, wegen Verlängerung der dieses Brustbein zwischen sich aufnehmen-

den Knorpel der wahren Ribben, von der Wirbelsäule um mehr als noch einmal so viel, als das Obere Brustbein. Die Stelle, wo sich das Obere Brustbein mit dem Mittlern verbindet, beugt sich in einen Winkel, und macht dadurch, daß die Stelle, wo das Herz liegt, nicht ferner erweitert wird, und der untere Rand der Brustbeine weniger vorwärts tritt; und umgekehrt folgen die Ribben einer Heraufziehung der Brustbeine durch die Kopfnicker.

Diese Erweiterung des Raumes der Brusthöhlen ist vorne weit ansehnlicher als hinten; weil die Ribben in ihren hintern Gelenken nur wenig gedreht, mit ihrem vordern Theile hingegen nebst den Brustbeinen zugleich beträchtlich in die Höhe gezogen, und von der Wirbelsäule weiter entfernt werden.

Da die größte horizontale Durchschnittsfläche der Brusthöhlen in die Gegend der Siebenten oder Achten Ribbe fällt, so findet auch die ansehnlichste Erweiterung der Brusthöhlen und der Lungen sowohl vorne als hinten in dieser Gegend statt.

Hiedurch wird folglich die Brusthöhle in allen nur denkbaren Durchmessern, sowohl von vorne nach hinten, als von einer Seite zur andern, und von oben nach unten, an einigen Stellen bis zu mehreren Linien erweitert.

Da die Mittlere Entfernung der Brustbeine von der Wirbelsäule im Durchschnitte 31 Linien,

Die Mittlere Entfernung einer Ribbe von der andern 102 Linien, und

die Höhe der Brusthöhle 10 Linien beträgt,

so ist leicht zu berechnen, daß die Erweiterung der Brusthöhle bei dieser Gelegenheit sehr ansehnlich seyn müsse.

Beweise für die Richtigkeit dieser Sätze geben: — Die anatomische Untersuchung dieser Theile; — Die Beobachtung des Einathmens an jungen wohl gebauten Frauenzimmern, deren Thorax beweglicher als in Männern ist; — und am auffallendsten das heftige Einathmen eines Menschen, der seine Kräfte, z. B. beim Ziehen anstrengt, — oder seine Arme gegen etwas stark anstemmt — oder sich heftig bewegt — oder keucht oder an der Bauchwassersucht, oder an einer Entzündung des Unterleibes leidet — kurz: bei allem schnellern oder kräftigern, oder in Rücksicht des Zwerchmuskels gehindertem Athmen.

§. 62.

Wirkung noch anderer Muskeln beim stärkern Einathmen.

Wird eine noch ansehnlichere Erweiterung der Lungen, oder ein stärkeres Einathmen nothwendig, z. B. wenn das Blut häufiger oder schneller in die Lungen strömt, oder wenn in den Lungen sich irgend ein Hinderniß findet, so tritt die Wirkung derjenigen Muskeln ein, die theils die Obern Ribbenpaare, theils die Schlüsselbeine, theils die Schulterblätter hinauf ziehen, nämlich: die Ribbenhalter, die Kopfnicker, die Schlüsselbeinmuskeln, die Absteigenden Nackenmuskeln, die Längern und Kürzern Heber der Ribben, die grossen Sägenmuskeln, die Hintern Obern Sägenmuskeln, die Breiten Rückenmuskeln, die Grössern und Kleinern

Bruſtmuskeln, und ſelbſt die Kappenmuskeln — (Scaleni; Sterno-Cleido-Mastoidei; Subclavii; Cervicales descendentes; Levatores Costarum longiores und breviores; Serrati magni; Serrati postici superiores; Latissimi Dorsi; Pectorales majores und minores; Trapezii) — folglich werden die Schultern gehoben, der Hals geſpannt, und ſelbſt der Kopf zurück gebeugt, wie man z. B. beim Keuchen oder Nieſen deutlich bemerkt.

Beim heftigſten oder allerſtärkſten Einathmen endlich werden die Ribben von der äuſſerſten Anſtrengung des Zwerchmuskels, der ſie nicht mehr widerſtehen können, ſowohl vorwärts, als rückwärts, und mit ihnen die Bruſtbeine herunter gezogen, ſo daß ſie die Räume zwiſchen den Ribbenknorpeln verkleinern.

Im ganzen alſo erfordert das Einathmen mehrere Kräfte, dauert länger, und wird früher beſchwerlich, als das Ausathmen.

§. 63.

Veränderung der Lungen und des Blutlaufs in den Lungen beim Einathmen.

Während daß der Inhalt der Bruſthöhle durchaus, nach allen denkbaren Durchmeſſern, ſich vergröſſert, dringt die athmoſphäriſche Luft durch ihre Schnellkraft in die dicht an die Bruſtfellſäcke anſchlieſſenden, ſich zugleich mit ihnen nach allen Seiten hin erweiternden, Lungen, welchen Vorgang man Einathmen nennt.

Die Lungen verhalten ſich hiebei bloß leidend, und verrathen kein eigenes Vermögen zur Einziehung der

Luft — denn, wenn auch die Lungen mit Luft angefüllt sind, und die Luftröhre verstopft ist, verwendet doch ein Thier die Kräfte seiner Zwischenribbenmuskeln und seines Zwerchmuskels zum Einathmen.

Die Luft dringt daher mit desto grösserer Kraft in die Lungen, je weniger sich Luft in den Lungen findet; und mit der allergrössesten, wenn — wie z. B. beim neugebornen Kinde — gar keine Luft sich in den Lungen findet. Hingegen dringt keine Luft, oder nur mit Beschwerlichkeit in die Lungen, wenn z. B. durch Wunden Luft zwischen die Brustfellsäcke und die Lungen geräth.

Bei diesem Einathmen werden die Aeste der Luftröhre ihrer Länge und Breite nach vergrössert, die Blutgefässe der Lungen verlängert, erweitert, die Winkel ihrer Aeste vergrössert, und, — wenn sie geschlängelt waren — gestreckter; folglich wird auch der Raum für die Endigungen der Lungenarterien und für die Anfänge der Lungenvenen vergrössert, und das aus dem Herzen kommende Blut strömt freier und schneller in die Verzweigungen der Lungenarterien.

In lebendig geöffneten Thieren sieht man hiebei zugleich die Lungen blässer, und gleichsam schäumig werden.

Daher fließt das Blut während dem Einathmen schneller aus Wunden der Lungen.

Daher kehrt der Kreislauf des Bluts durch die Lungen in Erstickten, Erwürgten, Ertrunkenen — und somit das Leben wieder zurück, wenn man ihre Lungen gehörig aufbläst, und dadurch den Lauf des Blutes in die Aortenkammer wieder herstellt.

§. 64.

Ursachen des Todes von zu langwährendem Einathmen.

Doch kann die Vergrösserung der Brusthöhle und der Lungen nur bis auf einen gewissen Grad geschehen — Denn, dauert dieses Einathmen zu lange, z. B. bei einem Anstrengen; und können die Lungen nicht ferner für das einströmende Blut erweitert werden, verdirbt die eingeathmete Luft, und verliert sie durch ihre Zersezzung nicht bloß das Vermögen, die Lungen ausgedehnt zu erhalten, sondern reizt sie sogar die Lungenzellchen zu einer Zusammenziehung, so wird das Blut in den Wurzeln des Hohlvenensystems vor und in der Lungenkammer des Herzens zurück gehalten, macht das Gesicht anschwellen und erröthen, druckt das Hirn, veranlaßt Schwindel und Arteriengeschwülste, zersprengt endlich wohl gar die Venen des Kopfs, des Halses, oder einiger Eingeweide, oder zersprengt endlich den Hohlvenensack oder die Lungenkammer des Herzens, wie davon Fälle genug aufgezeichnet sind. Ja man sah durch heftiges Anstrengen selbst den Zwerchmuskel zerreissen, oder den Grimmdarm gesprengt werden.

Die hiedurch entstehende Beängstigung oder Beklemmung und Unruhe nöthigt uns daher, falls wir es so weit kommen lassen, zu der dem Einathmen entgegengesetzten Handlung, das ist, zum Ausathmen, welches um soviel Platz für die gegen die Lungen getriebenen Blutwellen schafft, als es für seinen Theil von den vorhergehenden Blutwellen aus den Lungen treibt.

Gewöhnlich kommen wir aber dieser Beängstigung

zuvor, und lassen früher das Ausathmen eintreten, als es absolut nothwendig wäre.

§. 65.

Menge der Luft in jedem Athemzuge.

Die Menge der auf einmal eingeathmeten Luft kann man im Durchschnitte ohngefähr auf 40 Kubikzolle schätzen.

Ausathmen.

§. 66.

Veränderung des Thorax beim Ausathmen.

Das gewöhnliche mäßige sanfte Ausathmen erfolgt von selbst, sobald man mit den zum Einathmen angewendeten Kräften nachläßt.

Der Zwerchmuskel wird nämlich alsdann wieder durch die Schnellkraft der Bauchdecken, die er spannte, bis in die Gegend der Fünften und Vierten Ribbe in die Höhe getrieben.

Die Ribben, die durch die Ribbenhalter, Zwischenribbenmuskeln, und selbst durch den Zwerchmuskel aus ihrer Lage aufwärts gezogen waren, sinken oder springen durch ihre Schnellkraft in die vorige Lage zurück, und der ganze Thorax senkt sich theils durch seine eigene Schwere, theils durch die Schnellkraft der an ihn befestigten, und vorher gedehnten oder gespannten, vielleicht nun sanft mitwirkenden Bauchmuskeln wieder in die ruhige Lage.

Die Erhabenheit des Unterleibes, welche die durch

den Zwerchmuskel, u. s. f. vorgetriebenen Eingeweide des Unterleibes bildeten, wird flacher, die ~~Eingeweide~~ Darme, die Leber, der Magen, die Milz, und selbst die Nieren werden rückwärts und in die Höhe gegen den Zwerchmuskel, der allein nachgeben kann, getrieben, pressen ihn in die Brust, und verkleinern jene Erhabenheit. — Die Untern Ribbenpaare gehen am meisten, die Mittlern weniger, die Obern noch weniger, das Oberste Ribbenpaar am wenigsten herab. — Die Untern Ränder der Ribben wenden sich wieder nach innen, ihre Knorpel gehen aufwärts; und bilden wieder spitzige Winkel mit den Brustbeinen. — Die Brustbeine folgen den Ribben, und nähern sich wieder dem Rückgrath.

Folglich wird die Brust auf die entgegengesetzte Weise durchaus, nach allen Durchmessern, von oben nach unten, von hinten nach vorne, und von der rechten nach der linken Seite, enger und kürzer oder kleiner; und von der Luft so viel aus den Lungen getrieben, als zum Wegschaffen der Beängstigung von zu lange dauerndem Einathmen hinreicht.

Die Bauchmuskeln wechseln also im Ganzen in ihrer Wirkung mit dem Zwerchmuskel und den Zwischenribbenmuskeln ab, und wirken zum Theile als Antagonisten der Einathmenden Muskeln. — Ja, sie können selbst, da sie weit ansehnlicher sind und bequemer liegen, kräftiger wirken.

Das Ausathmen erfolgt also leichter und geschwinder, als das Einathmen, ist daher auch die letzte Handlung der Sterbenden.

Will man mit Heftigkeit und Nachdruck das Ausathmen verrichten: so verwendet man dazu die lebendigen Kräfte der fünf Paare der Bauchmuskeln (Siehe Muskellehre im 171ten bis 175ten §.), der Innern Brustmuskeln (§. 177.), der Viereckigen Lendenmuskeln, (178. §.), und der Rückgrathsstrecker.

§. 67.

Wirkung einiger Thoraxmuskeln und der Bauchmuskeln zum stärkern Ausathmen.

Die Aeussern Schrägen Bauchmuskeln nämlich ziehen alsdann die acht Untern Ribbenpaare herunter und rückwärts, schieben den Zwerchmuskel aufwärts, und verengen die Brusthöhle.

Die Innern Schrägen Bauchmuskeln ziehen auf ähnliche Art den untern Rand des Thorax's gegen den Rückgrath, entfernen die Spitzen der Untern Ribben von einander und von den Obern Ribben, schnüren den Unterleib gegen den Rückgrath zusammen, und geben den Geraden Bauchmuskeln einen Widerhalt.

Die Geraden Bauchmuskeln ziehen mittelst der drei untern Paare der ächten Ribben den Thorax gerade vorwärts herunter, und pressen den aufgetriebenen Unterleib nach innen.

Die Pyramidenbauchmuskeln unterstützen die Geraden Bauchmuskeln, in soferne sie die Sehne derselben spannen.

Die Queeren Bauchmuskeln schnüren den Unterleib mittelst der Knorpel der Falschen Ribben queer zusammen, und wirken fast wie die Schrägen Bauch-

muskeln; indem sie die Rechten Ribben den Linken Ribben näher bringen.

Die Innern Brustmuskeln (Triangulares sterni) ziehen die Ribben nach innen gegen's Mittlere Brustbein herunter.

Die Viereckigen Lendenmuskeln ziehen das letzte und bisweilen auch das vorlezte Ribbenpaar herunter.

Die Rückgrathsstrecker ziehen mittelst ihres äussern Bauches (M. Longissimus Dorsi) die Ribben herunter.

Fehlt es an der Wirkung der Bauchmuskeln, so entstehen gefährliche Zufälle. — Daher erfolgt auf zu schnelle Abzapfung des Wassers bei einer Bauchwassersucht Ohnmacht, indem nämlich die geschwächten nun gar zu schlaff gewordenen Bauchmuskeln den Zwerchmuskel nicht hinreichend hinauf treiben. — Daher erfolgt von zu schneller Ausleerung des Uterus bei der Geburt sogar der Tod.

Ueberhaupt kann man sich durch Versuche an seinem eigenen Körper leicht überzeugen, wie viel kräftiger man das Ausathmen oder Ausstossen der Luft, als das Einathmen oder Einziehen der Luft zu verrichten vermag.

Man sah einen Menschen, der so kräftig die Brustbeine durch die Bauchmuskeln gegen die Wirbelsäule zurückziehen konnte, daß dadurch eine große Vertiefung in dieser Gegend entstand.

§. 68.

Veränderung der Lungen beim Ausathmen.

Wirkungen des Ausathmens sind:

Das Austreiben einer Luftportion und eines Dunstes

aus den Lungen, dessen Eigenschaften in der Folge untersucht werden.

Die Verkleinerung der Lungen, hieben werden die von der Luft ausgedehnt gewesenen Luftzellchen und Luftröhrenäste, die schon durch ihre Schnellkraft, und die Luftröhrenäste wahrscheinlich auch durch ihre Muskelfasern, sich zum mittlern Durchmesser zusammen ziehen, gedruckt, ihre Winkel spitziger, die Blutgefäße der Lungen zusammengedrückt, und der Lauf des Blutes zwar in den Lungenvenen, und selbst durch Erschlaffung des Zwerchmuskels in der untern Hohlvene nach dem Herzen hin befördert, aber dafür in den Lungenarterien vom Herzen her so gehindert, daß ein zu lange dauerndes Ausathmen ebenfalls Zurückhaltung oder Stockung des Bluts vor den Lungen, das ist, in den Lungenkammern und in den Hohlvenen folglich gleiche Beängstigung oder Beklemmung, und endlich selbst den Tod erzeugt, als man oben von zu lange anhaltendem Einathmen anmerkte.

§. 69.

Ursachen des Todes von zu langem Ausathmen.

Dieses Blut nämlich, das vor den Lungen in den Lungenkammern des Herzens und in dem Hohlvenensysteme zurück gehalten wird, macht das Gesicht aufschwellen und erröthen, drückt das Hirn, erregt Schwindel; das zurückgetriebene Blut verursacht ein ungewöhnliches Klopfen der Venen am Halse, ja selbst am Arme, und zerspreng endlich wohl gar irgendwo die Wurzeln des

Hohlvenensystems oder selbst die Lungenkammer des Herzens, wie traurige Fälle bewiesen haben.

Daher wird bei lange anhaltendem Ausathmen der Puls klein und geschwind, weil nämlich die Aorte weniger Blut bekommt.

Daher sterben Thiere im luftleeren Raume, weil ihre Lungen durch die entzogene Luft verdichtet, solide, und schwerer als Wasser werden.

Daher tödtet bisweilen der Blitz, indem er den Lungen die Luft zu gewaltsam entreißt.

Daher tödten eingeathmete giftige Dämpfe, indem sie die feinern Luftröhrenäste reitzen, und gewaltsam zusammenziehen.

Daher tödtet in den Brusthöhlen zwischen den Brustfellsäcken und den Lungen, befindliches Wasser oder Blut, indem es die zusammengepreßten Lungen an der Ausdehnung hindert.

Daher tödtet zu langes Weilen unter dem Wasser, indem es den Eintritt der Luft versagt, folglich die Lungen an der Vergrößerung oder nöthigen Ausdehnung hindert.

Um also den durch die Lungenarterien ankommenden Blutwellen mittelst einer Vergrößerung Platz zu schaffen, wird das Einathmen zum Leben unumgänglich nothwendig; und um die in die Lungen eingelassenen Blutwellen wieder fortzuschaffen, wird wieder das Ausathmen nothwendig.

Denn sowohl die Lungen, die im Einathmen, als die im Ausathmen bleiben, machen, daß man durch Hemmung des Kreislaufs des Blutes stirbt. Kein

Thier also, das eine der menschlichen ähnliche Lunge besitzt, und das eine Zeitlang geathmet hat, so daß die Lungenarterien eine größere Blutmenge als vor der Geburt in die Lungen brachten, kann die Luft auch nur drei bis vier Minuten lange entbehren, sondern muß sterben, oder wenigstens in einen solchen Zustand gerathen, der vom Tode sich bloß durch die Wiedererweckbarkeit unterscheidet. — Bei einem neugebohrnen Kinde tritt diese Nothwendigkeit nicht so schnell ein.

§. 70.

Ursache des Athmens im Schlafe und des Ersten Athmens.

Das Athmen ist, wie wir sahen, ein Hülfsmittel des Blutumlaufs, den überhaupt Muskelbewegung unterstützt (S. §. 65. der Muskellehre und §. 368. der Gefäßlehre). Da nun bei einem Ruhenden oder Schlafenden die Bewegung der Glieder unterbleibt, so scheint es um so nöthiger, durch unausgesetztes Athmen den Blutumlauf zu befördern; daher auch die Nothwendigkeit des Athmens bei einem Neugebohrnen eintreten muß. — Im Mutterleibe wurde sein Blutumlauf durch den Blutumlauf der Mutter befördert. Da nun dieses Hülfsmittel aufhört, so muß ein neues — das Athmen — dafür eintreten.

§. 71.

Das Athmen ist zum Theile willkührlich.

Man kann übrigens nach Gefallen die Einathmung und Ausathmung sowohl stoßweise als anhaltend verlängern, und umgekehrt sowohl stoßweise als auf einmal verkür-

verkürzen — verstärken, oder schwächen — heftig und schnell, oder sanft und langsam verrichten. Wir können die Kräfte des Einathmens getheilt oder zusammen, das ist, den Zwerchmuskel allein oder die Zwischenribbenmuskeln allein oder auch beide zugleich wirken lassen; nachdem es die unten zu betrachtenden Umstände beim Anstrengen, beim Harnen, beim Stuhlgange, beim Sprechen, beim Schreien, beim Singen, beim Pfeiffen, beim Blasen, beim Niesen, beim Husten, beim Untertauchen, beim Gebähren, u. s. f. erfordern.

Man sah Männer, welche eine Minute bis zwei Minuten lang ohne Einathmung mit dem Ausathmen anhalten konnten.

Einige Menschen, z. B. einige Einwohner von O'Why-hee, blieben fünf Minuten lang unter Wasser; ja einer von ihnen sechs Minuten lang; doch war er fast erschöpft. Einer, der sieben und eine halbe Minuten lange es aushielt, kam dem Tode nahe.

Die Erzählungen von nicht nachtheiligem stundenlangen Weilen unter Wasser scheinen nicht glaubwürdig.

§. 72.

Nutzen des Athmens.

Dieses unumgänglich nothwendige Athmen leistet dem menschlichen Körper folgende allgemeine und besondere Dienste:

Allgemeine Dienste.

1) Das Athmen unterhält eine Art Ebbe und Fluth im Blute, so daß es wechselsweise vom Herzen wegläuft, gleich darauf aber wieder mit neuer Geschwin-

digkeit zum Herzen, als in einen leeren Raum, zurück eilt.

2) Das Athmen hilft die Blutheilchen inniger mischen.

3) Das Athmen verdichtet das Blut durch Absonderung eines wässerigen Dunstes, so, daß der Rest specifisch schwerer wird.

4) Das Athmen unterstützt durch ein abwechselndes sanftes Pressen der Eingeweide des Unterleibes auch den Blutlauf im Unterleibe, und alle Absonderungen und Ausscheidungen im Unterleibe und Becken. Es wirkt kräftig mit bei der Fortbewegung der Speisen, beim Harnlassen, beim Stuhlgange, beim Gebähren, u. s. f.; und leistet alles, was bei Betrachtung der Wirkung des Zwerchmuskels und der Bauchmuskeln geschildert wird.

5) Da das Blut, was eben im Begriffe ist, durch die Lungen zu strömen, von beiden Seiten die Ströme frischen Nahrungssaftes durch die beiden Stämme der Saugadern (Ductus thoracici) zugeführt bekommt, und mit dieser Menge frischen Saftes bereichert, sich durch die ganzen Lungen hin in die feinsten Aederchen vertheilt: so wird schon hier sehr innig der Nahrungssaft mit dem Blute vermischt; — ja, das Ausathmen kann auch schon hier manches Unnütze oder Schädliche, was eingesogen und dem Blute beigemischt worden ist, gleichsam auf dem kürzesten Wege wieder wegschaffen. Daher verrathen sich manche genossene Speisen so offenbar und schnell durch den nach ihnen riechenden Athem.

6) Das Einathmen insbesondere hilft zum Riechen;

indem es die riechenden Theilchen der Dinge in die Nase herbei zieht.

7) Das Einathmen bewirkt ferner beim Säugen des Kindes an der Brust der Mutter, indem es die im Munde enthaltene Luft verdünnt, daß die auf die Milchdrüse der Mutter drückende athmosphärische Luft die Milch in den Mund des Kindes, als einen weniger widerstehenden Ort, treibt.

8) Daß beim Einathmen die Lungen auch allerhand schädliche und nützliche Sachen einsaugen, beweist unter andern auch offenbar ein [illegible] Terpenthinöl nämlich, das man durch Wärme in Dampf verwandelt mit der Luft einathmen läßt, giebt dem Urin bald darauf den Veilchengeruch, gerade, als wenn es in den Magen genommen worden wäre; doch ist freilich die Einhauchung der Lungen nicht so augenscheinlich, als die Aushauchung.

9) In wie ferne mittelst des Athmens die in der Luft befindliche electrische Materie auf uns Einfluß hat, wäre noch durch Versuche zu bestimmen.

10) Das Athmen hilft das Blut reinigen und vor Fäulniß schützen.

11) Das Athmen erhält den Körper in einer ziemlich gleichen Wärme von ohngefähr 96 Grad nach Fahrenheit; — verschafft ihm also mehrere Wärme, wenn die Wärme der Luft unter diesem Grade ist; und kühlt ihn umgekehrt, wenn die Wärme der Luft über diesem Grade ist.

12) Das Athmen hilft zur Blutmachung.

13) Endlich hilft das Athmen zur Hervorbringung der Stimme und Sprache.

Die fünf letztern Sätze erfordern als besondere Dienste des Athmens nähere Erörterung und strenge Beweise.

§. 73.

Beschaffenheit der Ausdünstung der Lungen.

Beim Ausathmen wird nebst der um ein Sechzigstel oder Fünfzigstel an Menge verringerten eingeathmeten Luft ein [redacted] Wasserdampf (Lungenduft) oder Dunst aus den Lungen getrieben, welcher in einer Temperatur der Luft unter vierzig Graden, oder bei einer dichtern Atmosphäre in Berghöhlen selbst bei drei und fünfzig Graden nach Fahrenheits Wärmemaas, als ein Rauch oder Wölkchen erscheint, und, wenn er sich an kalte Körper anlegt, oder z. B. eine Glasscheibe beschlägt, oder in eigenen Glasmaschinen aufgefangen wird, sich zu Tropfen ansammeln läßt.

Die Menge dieser Ausdünstung der Lungen ist sehr ansehnlich; doch nicht leicht genau zu bestimmen.

Die Chemische Untersuchung dieses gesammelten Lungenduftes oder dieser Ausdünstung lehrt, daß sie größtentheils aus Wasser besteht, in welchem sich etwas weniges flüchtiges Laugensalz befindet.

Der Geruch der Ausdünstung der Lungen nach verschiedenen genossenen Speisen, oder genommenen Arzneien, oder in gewissen Umständen und Krankheiten lehrt, daß diesen Weg auch noch andere schwerer zu be-

stimmende Theilchen nehmen; z. B. genossener Meerrettig, Knoblauch, eingenommener Campher, theilen der Ausdünstung durch die Lungen etwas mit, das sich deutlich durch den Geruch wahrnehmen läßt.

Der Athem mancher Frauenzimmer riecht während ihres periodischen Blutflusses offenbar aashaft, oder wie faules Blut.

Auch der Athem der Pockenkranken hat einen eigenen Geruch.

§. 74.

Die Lungenausdünstung geschieht durch die Lungenarterien.

Daß diese Ausdünstung durch die Lungenarterien abgesondert wird, beweisen:

Die Vergleichung der Größe dieser Arterien mit der Größe der Lungenvenen; da nämlich die Arterien bisweilen um ein Viertel oder wenigstens um ein Zwölftel größer sind, als alle Lungenvenen zusammen genommen, so verräth dieses, daß während dem Kreislaufe des Blutes durch die Lungen etwas (das ist: diese Ausdünstung) von der Blutmenge abgegangen seyn müsse. —

Ferner die Einsprützungen dünner feiner Flüssigkeiten durch die Lungenarterien, welche ganz leicht erfolgen, und diesen Weg der Ausdünstung zu bezeichnen scheinen. —

Die Lungenarterien des Kindes, die, weil sie keine Ausdünstung herzugeben brauchen, auch größtentheils von den Lungen abgeleitet sind.

§. 75.

Wie das Athmen zur Blutreinigung dient.

Daß mit diesem Wasserdampfe oder mit dieser Ausdünstung verderbende oder schon verdorbene Blut-theilchen weggeschafft werden, oder mit andern Worten: daß der Lungenduft zum Theil aus zur Fäulniß neigenden oder wirklich faul gewordenen Bluttheilchen bestehe, beweisen:

Die Versuche, welche lehren, daß angehauchtes Fleisch leichter fault, als eben dasselbe Fleisch, das unter übrigens gleichen Umständen nicht angehaucht wird; —

Der bisweilen deutlich aashaft oder wie faules Blut riechende Athem gesunder blühender Menschen: z. B. einiger Frauenzimmer während ihres periodischen Blutabganges; —

Das misfarbene Ansehen von Leuten, die an den Lungen leiden; —

Das misfarbene Ansehen einiger Schwangern, die ausser ihrer Schwangerschaft eine gesunde schöne blühende Gesichtsfarbe haben; denn da Schwangere nicht blos aus ihrem eigenen Blute, sondern auch aus dem Blute ihrer Frucht, verdorbene Bluttheilchen durch die Lungen fortschaffen müssen: so ist's begreiflich, daß die gesunde Farbe verlohren geht, wenn diese Wegschaffung unvollkommen geschieht.

Daher scheinen auch die Lungen der Schildkröten, der Eidechsen, und anderer Amphibien so groß; weil sich nämlich das Blut durch die Haut nicht hinreichend reinigen kann.

Indem also die Lungen nicht nur alle Bluttheilchen

untereinander bewegen helfen, sondern hauptsächlich indem sie beständig zugleich Theilchen des Bluts, die zu verderben oder zu faulen anfangen, oder wirklich verdorben oder faul sind, verjagen, und frische durch das Saugadersystem herbeigeschaffte der Fäulniß widerstehende Theilchen dem Blute beimischen helfen, reinigen sie das Blut, und schützen es somit ihren Theils vor der Fäulniß, die gleich nach dem Tode im Blute sich zeigt.

Die Lungen verdienen also den Namen Blutreinigende Organe.

Denn daß eben so wenig bloße Bewegung als ruhige Ausdünstung oder Verdünnung die Fäulniß vom Blute abhält. lehren sehr leicht anzustellende Versuche.

Weil aber das Blut aus Theilchen besteht, die eine verschiedene Neigung zur Fäulniß haben, so scheinen auch die Lungen andere Theilchen aus dem Blute wegzuschaffen, als z. B. die Haut oder die Nieren wegschaffen.

§. 76.

Wie das Athmen den Körper in gleicher Wärme erhält.

Der Mensch und die in der Luft lebenden Säugthiere zeigen, daß der Grad ihrer Wärme, oder daß ihre Temperatur höher ist, als der Grad der Luft oder des sie umgebenden Mediums.

Auch das Blut enthält, wie das Thermometer beim Aderlassen zeigt, mehreren freien Wärmestoff (Wärmematerie — Feuer — Heat — Calorique) als die Nahrungssubstanzen, woraus es entsteht. — Auch die atmosphärische Luft enthält gemeiniglich mehreren Wärmestoff, als das Wasser.

Die Athmosphärische Luft besteht nämlich, ausser den unzähligen fremdartigen, mineralischen, vegetabilischen und thierischen Theilchen, die in ihr schwimmen oder schweben, und verschiedenen andern Gasarten, die ihr bisweilen beigemischt seyn können, und hiebei nicht in Anschlag kommen, gemeiniglich ohngefähr aus drei Viertel Salpeterstoffgas (Stickgas – Stickluft – phlogistisirter oder verdorbener Luft – Gas azotique), einem Viertel Sauerstoffgas (dephlogistisirter Luft – Lebensluft – Feuerluft – Gas oxygène), und einem Sechzehntel Kohlengesäuerten Gas (Fixer Luft – Luftsäure – Wilden Gaß – Kreidengaß – Kreidensäure – Gas acide carbonique).

Nun hält ein Pfund Sauerstoffgas oder dephlogistisirter Luft ohngefähr so viel Wärmestoff, als fähig ist, sechs und sechzig Pfund und zehn und eine halbe Unze Eis zu schmelzen; ein Pfund Wasser, welches aus drei Zehntel Wasserstoff und siebenzehn Zwanzigstel Sauerstoff besteht, hingegen hält nur so viel Wärmestoff bei o Grad nach Reaumür, als fähig ist, zwölf Pfund und fünf Unzen Eis zu schmelzen.

Oder wenn die Massen (Volumina) von Wasser, athmosphärischer Luft, dephlogistisirter Luft, und fixer Luft bei Temperaturen, die zwischen den Gefrierpunkt und Siedpunkt des Wassers fallen, gleich sind: so verhalten sich die specifischen und relativen Wärmen, nebst der specifischen Schwere auffallend verschieden, ohngefähr in folgendem Verhältnisse:

Körper	Specif. Wärme	Specif. Gewicht	Relat. Wärme
Wasser . .	1, 0000	1, 0000	1, 0000
Athmosphärische Luft	1, 7900	0, 001227	0, 002196
Sauerstoffgaß .	4, 7490	0, 001353	0, 006425
Kohlengesäuertes Gaß	1, 0454	0, 001841	0, 001924

Ferner frisch aus der Ader gelassenes Blut, das man entweder in flachen offenen Gefäßen, oder selbst in einer dünnen geschlossenen Blase, der athmosphärischen Luft aussetzt, wird heller roth, oder wenn es anfangs schwärzlich schien, wird es hochroth. Noch weit höher wird die Farbe des Blutes, wenn man es dem Sauerstoffgas (der dephlogistisirten Luft) unter gleichen Umständen aussetzt.

Misfarben hingegen wird das Blut, wenn man es ausgeathmeter Luft unter gleichen Umständen aussetzt.

Ferner findet man in lebendig geöffneten Thieren das Blut der Hohlvenen und der Lungenarterien dunkelroth; das Blut der Lungenvenen und der Aorte hingegen heller roth.

Ferner ist's bekannt, daß die Arterien die Wärme verbreiten (S. Gefäßlehre §. 93.).

Dieses zusammengenommen mit der Analogie ähnlicher chemischer Processe, wobei Wärme erzeugt oder Wärmestoff frei wird, leitet auf die Vermuthung:

Daß auch das thierische Blut seinen mehreren Wärmestoff durch Zersetzung des in der Athmosphärischen Luft enthaltenen Sauerstoffgases (dephlogistisirten Luft) mittelst der Lungen erhalte; —

oder: daß sich einige der Hauptquellen der thieri-

schen Wärme in den Lungen befinden, oder daß hier das Blut oxygenirt werde.

Daher ist nach ganz zuverläßigen Versuchen an Thieren Sauerstoffgas, das einigemal mehr Wärmestoff, als die athmosphärische Luft, enthält, auch einigemal länger zum Athmen tauglich.

Eingeathmete athmosphärische Luft verliert unläugbar ein Funfzigstel von ihrem Umfange und von ihrem Sauerstoffgase (dephlogistisirter Luft); wird aber mit einem Zusatze von gekohltem Wasserstoff, als sichtlichem Wasserdampf, freier Wärme, und Kohlengesäuertem Gase (Fixer Luft) wieder ausgeathmet; mithin bleibt vom Sauerstoffgase der eingeathmeten Luft in den Lungen und im Venenblut der Lungen ein Theil zur successiven Erwärmung des Körpers zurück, während daß ein anderer Theil des Sauerstoffgases – Wärmestoff nämlich – frei wird, und der ausgeathmeten Luft Wärme mittheilt.

Die Beweise, daß sich die gennanten Bestandtheile wirklich in der ausgeathmeten Luft finden, sind leicht zu führen. — Den Wasserdampf sieht man, wie oben gesagt, bei einer Wärme der Luft unter vierzig Grad Fahrenheit mit Augen. — Den freien Wärmestoff fühlt man eben sowohl, als ihn der Wärmemesser angiebt. — Das Kohlengesäuerte Gas oder die Fixe Luft in der ausgeathmeten Luft verräth sich durch das Trüben des Kalkwassers oder durch das Niederschlagen des Kalkes aus dem Kalkwasser, nebst der Unfähigkeit, die Lichtflamme zu unterhalten.

Das Blut, das in den Lungen durch den Sauer-

stoffgas Wärmestoff erhalten hat, theilt im Durchströmen dem Körper seine Wärme mit, die endlich durch die Oberfläche des Körpers verfliegt.

Daß dieser Wärmestoff aus der Luft komme, beweisen ferner:

a) Das Verhältniß, in welchem die Organe des Athmens mit den Organen des Kreislaufs stehen. — Denn je jünger der Mensch, desto größer ist sein Herz, und desto häufiger sein Athmen. —

b) Die warmblütigen Thiere, welche sämmtlich ordentliche Lungen haben. —

c) Die kaltblütigen Thiere, welche unvollkommen oder gar keine Lungen haben. —

d) Die wärmsten Thiere, die Vögel, welche die größten Organe zum Athmen haben.

e) Das Zunehmen der Wärme des Körpers bei schnellerem Athmen, durch welches nämlich der Wärmestoff aus der in die Lungen gekommenen Luft öfter und häufiger abgesondert wird.

Da nun aber die eingeathmete athmosphärische Luft für den Verlust an Sauerstoffgas theils Kohlengesäuertes Gas, theils Wasserdampf, und theils freien Wärmestoff erhält, so scheint das Blut, welches durch die Hohlvenen aus dem Körper in die Lungenkammer des Herzens, und von da in die Lungen kommt, den Kohlenstoff (das Brennbare) aus allen Theilen des Körpers gesammelt mit sich zu führen, und daselbst durch die Aushauchung von sich zu lassen.

Die athmosphärische Luft also, welche vielen Wärmestoff in ihrem Sauerstoffgase besitzt, kommt durch's

Athmen in die Lungen; während daß aus allen Theilen des Körpers zu gleicher Zeit das Blut mit Kohlenstoff beladen in die Lungen zurückkehrt. Hier empfängt nun die athmosphärische Luft Wasserstoff und Kohlenstoff vom Blute, sobald sie mit ihm in Berührung kommt, und läßt dagegen etwas von ihrem im Sauerstoffgase enthaltenen Wärmestoffe fahren, welcher sogleich im Blute den vom Kohlenstoffe und Wasserstoffe entledigten Raum einnimmt; oder ein Theil des Sauerstoffgases verbindet sich mit dem Blute, während dem ein anderer Theil sich mit dem Wasserstoffe in Wasser verwandelt.

Das auf diese Weise mittelst des Sauerstoffes mit Wärmestoffe bereicherte Blut wird nun durch das System der Aorte in den ganzen Körper verschickt, und entledigt sich des allmählig frei werdenden Wärmestoffs während seinem Kreislaufe, wogegen es wiederum Kohlenstoff theils aufnimmt theils durch eigene Verderbung aus sich selbst entwickelt. Der Körper verschluckt nun zwar einen Theil des Wärmestoffs, weil der Wärmestoff aber in beträchtlicher Menge durch's Einathmen ins Blut geschafft wird, verursacht das übrige, indem es aus dem Blute durch den in seine Stelle tretenden Kohlenstoff entwickelt wird, eine fühlbare Wärme, welche sich aber sogleich den umliegenden Körpern mittheilt, und nur durch beständiges Athmen unterhalten wird.

Durch diesen Zusatz des Sauerstoffgases erhält also das Blut der Lungenvenen und der Aorte mehreren Wärmestoff, und mehrere Röthe als das Blut der Hohlvenen und der Lungenarterien. Das Arterioſe Blut der Lungenarterien hat sich nämlich so eben in den Lungen

seines gesammelten Kohlenstoffes entledigt, und dafür aus dem zersetzten Sauerstoffgase der Luft Wärmestoff erhalten, das Venose Blut der Lungenvenen hingegen hat den Wärmestoff allmählig verlohren, und Kohlenstoff dagegen in sich aufgenommen.

Also erzeugen die Lungen ein Paar Hauptquellen der thierischen Wärme mittelst der Zersetzung des Sauerstoffgases oder der dephlogistisirten Luft.

Ohngefähr zehn Kubikzoll Sauerstoffgas scheinen zu jedem Athemzuge eines gesunden Mannes erfordert zu werden.

Nimmt man achtzehn Athmungen in einer Minute zur Mittelzahl an, und wenigstens vierzig Kubikzoll athmosphärische Luft, die bei jedem Athemzuge in die Lungen kommt: so erzeugen sich in jeder Minute beim Athmen eines gesunden Mannes:

vier Gran Wasser; und
sechs und dreisig Kubikzoll Kohlengesäuertes Gas (Fixe Luft).

Bei jedem Athemzuge scheinen ohngefähr 0, 500 Theile der eingeathmeten athmosphärischen Luft in Kohlensäure (Luftsäure — Acide carbonique) verwandelt zu werden; — und überhaupt gegen neun Kubikzoll Luft verloren zu gehen.

Durch wiederhohltes Einathmen und Ausathmen vermindert sich also die Portion Sauerstoffgas in einer gegebenen Luftmenge, wogegen sich die Portion Kohlengesäuerten Gases sehr vermehrt.

Wenn endlich der in dieser gegebenen Luftmenge

enthaltene Sauerstoff ganz abgenommen hat, so erfolgt der Tod.

Die Verminderung des Sauerstoffgases, nicht die Vermehrung des Kohlengesäuerten Gases, scheint die Luft zum Athmen unbrauchbar zu machen.

Folglich scheint die Brauchbarkeit der athmosphärischen Luft zum Athmen mit der grössern oder kleinern in ihrer Mischung enthaltenen Portion Sauerstoffgases in geradem Verhältnisse zu stehen.

Im Winter, nahe an der See, und auf dem Lande, auf hohen Bergen ist die Portion Sauerstoffgas in der Athmosphäre grösser, als im Sommer, in Städten, oder im Winde welcher über Moräste gestrichen ist.

Die thierische Wärme scheint unter übrigens gleichen Umständen mit der Menge Sauerstoffgas, welche in einer gegebenen Zeit eingeathmet wird, in geradem Verhältnisse zu stehen.

Je kälter die athmosphärische Luft, desto mehr wird von ihr zum Athmen erfordert; je wärmer, desto weniger.

Menschen mit grossen weiten Lungen sind stärker und gesunder, als Engbrüstige, das ist, Leute mit kleinern Lungen.

Befindet man sich in einer Luft, die heisser ist, als sechs und neunzig Grad nach Fahrenheit, oder als die gewöhnliche Temperatur unsers Körpers, so entsteht Schweis.

Schwizt man aber, so vereinigt sich ein Theil des frei gewordenen Wärmestoffes mit dem aus der Verei-

nigung des Sauerstoffgases und des Wasserstoffgases entstehenden Wasser, und die Hitze nimmt ab; — folglich dient in so ferne eben das Athmen auch zur Abkühlung unsers Körpers.

Man fand die ausgeathmete Luft eines an Lungenentzündung Leidenden zum Leben der Thiere und zum Brennen eines Lichtes weit weniger unbrauchbar, als die eines gesunden Menschen; folglich scheint bei dieser Krankheit der Lungen die Luft weniger zersetzt zu werden.

Daß durch dieses Sauerstoffgas die gesunde lebhafte Röthe im Blute beständig erhalten wird, ist schon oben bemerkt worden.

Vielleicht kommt daher auch die Verschiedenheit der Farbe zwischen den Herzkammern nach dem Tode; da nämlich die Lungenkammer dunkeler misfarbener, als die Aortenkammer aussieht. (S. Gefäßlehre §. 29).

Durch dieses Sauerstoffgas scheint Einigen das Blut auch für's Herz reizend zu werden.

Venoses Blut nämlich, welches von der Luft nicht berührt worden ist, vermag die Aortenkammer des Herzens nicht gehörig zu reizen, ob es gleich die Lungenkammer des Herzens zu reizen vermag.

Es scheint daher mit eine Ursache des Todes der Ertrunkenen und Erwürgten zu seyn, daß Venoses von der Luft nicht berührtes Blut die Aortenkammer des Herzens nicht gehörig zu reizen vermag.

Daher scheint das Blut nach dem Tode schwarz.

Daher sind Personen, die nicht frei athmen. oder die in weniges Sauerstoffgas enthaltender Luft athmen, misfarben.

Je weniger die eingeathmete Luft in den Lungen aufgehalten wird, desto weniger warm wird sie ausgeathmet.

§. 77.

Wie das Athmen zur Blutmachung hilft.

In der Hinsicht, daß die Lungen das Blut frisch, warm, roth, gehörig dicht, gehörig gemischt, und zur Reizung des Herzens gehörig geschickt erhalten helfen, können sie als die vornehmsten Werkzeuge der Blutmachung angesehen werden.

§. 78.

Angebliche Ursachen und Folgen des Athmens.

Ehedem suchte man die Ursachen oder den Nutzen des abwechselnden Einathmens und Ausathmens in einem abwechselnden Drucke auf die Unpaarige Vene. —

Oder, in einem abwechselnden Druck auf den Nerven des Zwerchmuskels. —

Oder, in einem abwechselnden Druck auf's Kleine Hirn. —

Oder, in einer Reizbarkeit der Lungen. —

Oder, in einer abwechselnden Spannung gegen einander wirkender Muskeln. —

Oder, in einer abwechselnden Zusammendrückung einer zwischen den Brustfellsäcken und den Lungen, oder selbst im untern Theile der Lungen angeblich befindlichen Luft. —

Oder, in einem abwechselnden Anziehen der Brustfelle. —

Oder im Eintritte eines Aethers, oder eines Luftsal-

salpeters, oder der Electricität, oder selbst elastischer Luft ins Blut zur Verrichtung gewisser nothwendig geschienenen Schwingungen. —

Oder: man behauptete, die Lungen dienten zu einer erforderlich geschienenen Abkühlung des Blutes; —

Oder zu einem Behälter des Bluts, in welchen sich das Blut bei gewissen Umständen, z. B. beim Anstrengen, u. d. gl. hinflüchtete.

Diejenigen, die den Sitz der Seele im Zwerchmuskel suchten, erwarteten vom Athmen auch geistige Wirkungen, z. B. Erzeugung der Lebensgeister aus der Luft mittelst des Hirns.

§. 79.

Uebereinstimmung des Athmens mit dem Pulse.

Zwischen dem Athmen und dem Schlagen der Arterien bemerkt man eine gewisse Uebereinstimmung. — Im Durchschnitte, je schneller der Puls, desto schneller das Athmen, und umgekehrt, je schneller das Athmen, desto schneller der Puls.

Gewöhnlich kommen in einem Erwachsenen drei, vier, bis fünf Pulse auf eine Athmung. — In Kindern kommen auf eine Athmung drei Pulse, im Fieber vier Pulse, in der Engbrüstigkeit bis sechszehn Pulse.

Ueberhaupt je kürzer das Athmen ist, desto schneller ist es zugleich, und je kleiner die Einathmung ist, desto schneller ist der Puls. — Denn, kommt mehr Blut nach dem Herzen, so wird die Anzahl der Pulse und der Athmungen vermehrt.

Wird der Widerstand für's Blut in den Lungen

vermehrt, so, daß es nicht frei genug aus der Lungenkammer einströmen kann: so muß auch die Zahl und Stärke der Einathmungen vermehrt werden, um dadurch dem Blute fortzuhelfen.

Wird hingegen in Fiebern das Herz zu schnellern und häufigern Zusammenziehungen gereizt, ohne daß dabei sich Hindernisse in den Lungen finden, so nimmt zwar die Zahl der Pulse, aber nicht die Zahl der Athmungen zu.

Und umgekehrt können wir das Athmen verlängern, während daß der Puls fast einerlei bleibt.

Beschwerlichkeiten beim Athmen verrathen, das Anstrengen, das Keuchen, das Seufzen, und das Gähnen.

§. 80.

Anstrengen.

Beim Anstrengen – Anstemmen – (Nixus) z. B. Heben, Ziehen, Tragen, u. s. f. ist die Einathmung stark und anhaltend; der Zwerchmuskel wird daher stark nach unten gezogen, während daß die Bauchmuskeln die Ausathmung zu bewirken sich bemühen, dieselbe aber nicht zu Stande bringen können, weil ihnen der Zwerchmuskel entgegen wirkt, auch die Stimmritze dicht geschlossen ist.

Um nämlich mehrere Kraft mit unsern Armen oder Füßen zu äußern, befestigen wir soviel als möglich den Rumpf des Körpers durch diejenigen Muskeln, welche den Rückgrath strecken, grrade erhalten, und Brust, Bauch und Becken am Vorwärtsweichen hin-

dern, folglich kann die ganze Kraft der Muskeln der Obern oder der Untern Gliedmassen zum Anziehen, oder Fortstossen, oder Tragen, o. d. gl. einer Last verwendet werden, ohne daß Kraft zum Anziehen der Brust gegen die Obern Gliedmassen, oder zum Anziehen des Beckens gegen die Untern Gliedmassen verloren geht.

Beim Tragen einer Last auf der Schulter hält man daher den Hals steif, und den Kopf nach hinten gebogen, während daß man die aufgehobene Schulter und Brust der Last entgegen schiebt.

Das starke Wirken des Zwerchmuskels und der Bauchmuskeln, das man ganz deutlich wahrnimmt, preßt die Eingeweide des Unterleibes und das in den Eingeweiden Befindliche gegen die Beckenhöhle, und drückt auf die Blutgefäße und Saugadern.

Daher werden durch's Anstrengen, die Ausleerungen des Magens beim Brechen, die Ausleerungen des Mastdarms und der Harnblase, und die Geburt des Kindes befördert.

Daher druckt das Anstrengen die Galle aus der Leber.

Daher hilft das Anstrengen die in den Gallengängen, oder in der Gallenblase, oder in den Därmen, oder in den Nieren, oder in den Harnleitern befindlichen Steine fortschaffen.

Daher wird durch's Anstrengen die Rückkehr des Bluts durch die Untere Hohlvene nach dem Herzen hin erleichtert, der Lauf des Bluts in dem Bauchstück der Aorte hingegen bis zur Veranlassung von Aneurysmen erschwert.

Da aber beim Anstrengen die Einathmung lange anhält, so entstehen auch alle von zu lange anhaltendem Einathmen bemerkte Beschwerden.

§. 81.

Keuchen.

Beim **Keuchen** (Anhelitus) wechseln kurze und häufige Einathmungen mit kurzen und häufigen Ausathmungen ab. Gewöhnlich wird es von auffallender Aengstlichkeit begleitet. Daher keucht man nach heftiger Leibesbewegung, welche das Blut schneller nach den Lungen treibt, daher erhitzt das Keuchen, und mattet ab, daher keucht man bei Brustwunden, bei Brustfiebern, in heisser Luft, in verdünnter Luft, im Todeskampfe, weil mit diesen Umständen allemal Beschwerlichkeit des Kreislaufs des Bluts durch die Lungen eintritt.

Die Ausathmungen müssen den Einathmungen angemessen, folglich ebenfalls kurz und häufig seyn.

§. 82.

Seufzen.

Beim **Seufzen** (Suspirium) ist die Einathmung langsam, langwährend und tief. Man seufzt, wenn entweder das Herz zu matt ist, oder ein Hinderniß in den Lungen ist, oder der Zufluß des Bluts zum Herzen ungewöhnlich stark ist.

Man seufzt daher bei der Traurigkeit, oder nach einer Ermüdung.

Aus der Ohnmacht erwacht man daher mit Seufzen.

Engbrüstige seufzen daher oft.

Immer ist das Seufzen eine Bemühung, dem Blute durch die Lungen fort zu helfen. Es beschleunigt den Puls, erleichtert den Kreislauf, und ist deshalb meist nicht unangenehm.

§. 83.

Gähnen.

Beim Gähnen (Hojahnen – Oscillatio) ist die Einathmung gewöhnlich noch langsamer, anhaltender und stärker; und die Ausathmung stark, langsam, und von einem eigenen Tone begleitet.

Die Oeffnung des Mundes und Auseinanderdehnung des Kiefergelenks ist so stark, daß sogar durch Erweiterung des Knorpeltheils der Ohrtrompete die äussere Luft in die Paukenhöhle kommt, welche zum Theil die Wirkung des Paukenfells vernichtet, folglich das Hören während dem Gähnen hindert.

Bisweilen schließt es sich mit einem Seufzen.

Beim Gähnen kann man daher entweder das Einathmen, oder das Ausathmen, vorzüglich wirken lassen.

Vor dem Gähnen ist der Kreislauf des Bluts durch die Lungen langsamer; dem daher entstehenden Gefühle einer Schwere, Unbehaglichkeit und Schläferigkeit, sucht man folglich durch eine starke Einathmung, die den Kreislauf des Bluts durch die Lungen beschleunigt, abzuhelfen.

Die meisten entfernten Ursachen des Gähnens verrathen eine gewisse Schwäche.

Daher gähnt man im Halberwachen aus dem Schlafe – nach einer bis zum Keuchen gekommenen Leibesbewegung – nach einer Ermüdung – beim Hunger, der auf starke Bewegung in kalter Luft folgt – in der Fieberkälte – auch, wie es scheint, beim Reize eines zähen Schleims in dem Rachen und Schlunde.

Neugeborne Kinder gähnen bei den ersten Athemzügen.

Das Gähnen schafft aber doch dem Körper wenigere Erleichterung, und hilft weniger gegen Schläferigkeit, als andere Muskelbewegung, wenn es auch gleich die Hautausdünstung befördert.

Ein langes Einathmen macht dem Gähnen ein Ende, weil es die Lungen hinlänglich frei macht.

Daß ein Gähnender mehrere gähnen macht, liegt wohl in einer gemeinschaftlichen Ursache.

Kinder gähnen häufiger, als Erwachsene, weil sie schläferiger sind, auch leichter ermüden.

§. 84.

Husten.

Wird irgend ein Theil der Luftröhre gereizt, oder ist der Schleim, der sie überzieht, zu häufig, oder wird der Zwerchmuskelnerve gereizt, oder wird der Schleim der Luftröhre scharf, so wird das System des Athmens zum Husten genöthigt, oder zur Wegschaffung des Reizes, oder des Schleims, oder des Eiters, oder eines fremden in die Luftröhre gerathenen Körpers mittelst heftiger und starker Ausathmungen, denen starke Einathmungen vorhergehen.

Durch die große Luftmenge nämlich, die eine starke Einathmung in die Lungen schafft, und welche gleich darauf eine heftige Ausathmung wieder ausstößt, wird der Schleim gelößt, gleichsam losgeschüttelt, und mit einem eigenen Schalle fortgeschafft.

Ein anhaltender starker Husten verursacht also aus der nämlichen Ursache Schwindel, Funken vor den Augen, Kopfweh, Geschwulst des Kopfes, Beschädigung der Lungen, und selbst Erstickung oder den Tod, aus welcher anhaltendes oder heftiges Einathmen und Ausathmen sie verursachen.

Zum Theil ist der Husten willkührlich.

Sanft verlängerte Einathmung mindert in dem Falle den Husten, wenn in dieser Zeit sich der auf die Luftröhre wirkende Reiz verlieren, oder wenigstens vermindern kann.

§. 85.

Niesen.

Das Niesen (Sternutatio) besteht in einem kurzen, gleichsam kitzelnden, aber starken Einathmen, und in einem äusserst heftigen, fast convulsivisch den ganzen Körper erschütternden Ausathmen, hat folglich mit dem Husten Aehnlichkeit, scheint aber um so viel heftiger, als der Husten, weil der Reiz eine so viel empfindlichere Haut trifft.

Ursachen des Niesens sind: mechanisches Kitzeln der Haut der Nasenhöhle, besonders vorne in der kleinen noch mit Härchen besetzten Vertiefung, durch Instrumente, oder Reizen durch Nießmittel, Schleim in

der Nase, u. a. — Trieb einer Schärfe nach der Nase — bei einigen Menschen auch helles in die Augen scheinendes Licht.

Im allgemeinen scheint das Niesen durch eine Zurückwirkung des durch die Nasennerven (das Erste und vorzüglich das Fünfte Paar der Hirnnerven) gereizten Hirns auf den Zwerchmuskelnerven zu entstehen, weil es keine deutliche Verbindung zwischen diesen Nerven ausser dem Hirne giebt.

Es reißt ~~alten~~ allen Schleim aus der Nase, aus der Luftröhre, und aus den Lungen los, wirft ihn zur Nase heraus, und schafft neuen Schleim durch die Erschütterung herbei, der die lästige Schärfe durch Verdünnung oder Einwickelung stümpft.

Mäßiges Niesen schafft daher Erleichterung, wenn das Blut eines solchen Antriebes durch die Lungen bedarf, oder wenn es etwas der Nervenhaut der Nase lästiges wegschafft.

Heftiges wiederhohltes Niesen wird wegen zu heftiger Ausathmung gefährlich; denn das Blut wird nach dem Kopfe zurück geworfen, macht Funken vor den Augen, Kopfschmerzen, thränende Augen, Blindheit, und kann sogar Venen sprengen, Blutungen und den Tod verursachen.

Durch ein Reiben oder einen hinreichenden Druck auf der Nase am innern Augenwinkel kann man bisweilen das Niesen hemmen; weil in dieser Gegend der Stamm des sich in jener Vertiefung der Nasenhöhle verbreitenden Nervens liegt.

Das Niesen kann nach Willkühr sowohl etwas gemindert als verstärkt werden.

Einige Menschen können willkührlich niesen.

§. 86.

Lachen.

Beim Lachen folgen auf ein einziges starkes Einathmen, häufige, aber unvollkommene, gleichsam abgebrochene Ausathmungen durch die verengte Stimmritze, so, daß die Luft nicht hinlänglich aus den Lungen ausgeleert wird.

Mäßiges Lachen ist unter Umständen heilsam, weil es statt einer einzigen vollkommenen Athmung in der nämlichen Zeit mehrere kleinere Einathmungen und Ausathmungen verrichtet; folglich merklicher erschüttert, und dadurch den Kreislauf des Bluts in der Bauchhöhle befördert.

Anhaltendes und starkes Lachen hingegen ist wegen Stockung des Bluts gefährlich; weil das Ausathmen nicht vollkommen geschieht, folglich Blut zwar in die Lungenarterien kommt, aber nicht in ihnen fortgeht.

Zu vieles und zu heftiges Lachen hat alle Nachtheile eines zu lange währenden Ausathmens; — kann daher lebensgefährlich, ja gar tödlich, werden.

Einige Personen lachen mehr mit der Brust oder den Lungen, so, daß man deutlich selbst eine Erschütterung der Bauchmuskeln wahrnimmt; — andere lachen mehr mit dem Gesichte.

Beim lauten Gelächter wirken auch mehr die Bauchmuskeln und der Zwerchmuskel; beim Lächeln mehr die Muskeln um den Mund.

Im Durchschnittr nähert sich der Schall beim Lachen in Männern dem a und o; in Weibern dem e und i.

Da sich in Ansehung des Gesichtes oder Antlitzes vorzüglich die Gegend um den Mund beim Lachen wirksam (gespannt) zeigt: so scheint besonders der Antlitznerven rege zu seyn, oder die Aeste, die er an die Muskeln des Mundes verbreitet, gerührt zu werden. — Daher zieht sich der Mundwinkel hinauf bis zur Entblössung der Zähne — daher schwillt die Wange an — daher wird das Untere Augenlied hinauf geschobeu, und verengt die Spalte der Augenlieder. Doch werden die Augenlieder nur in so ferne verändert, als wegen des unmittelbaren Zusammenhangs der Haut des Mundes mit der Haut der Augenlieder keine beträchtliche Veränderung in der Haut um den Mund vorgehen kann, ohne nicht zugleich die Haut um die Augenlieder zu falten und zu runzeln, oder umgekehrt anzuziehen, zu entfalten, zu spannen, oder zu glätten.

Daher thränt selbst das Auge bei anhaltendem Lachen, ohngeachtet freilich auch durch den Antrieb des Bluts nach dem Kopfe Thränen abgesondert werden.

Die Ursachen des Lachens sind theils moralisch, theils physisch. — Die moralischen Ursachen hängen von Erziehung, Gewohnheit, Mode, u. s. w. ab. — Die physischen Ursachen liegen in einem Kitzel gewisser

Nerven, so, daß durch solchen Kitzel oder Reiz selbst unwillkührliches Lachen erfolgt, z. B. ein Kitzel der Seiten des Thorax's oder unter den Achseln, ein Kitzeln der Fußsohlen, der Handflächen, des Halses, der Lippen, und anderer Theile erregt Lachen.

Unwillkührliches Lachen entsteht in einigen Krankheiten, z. B. bei der Hysterie. Bei Kindern, die von Würmern leiden, verzieht sich oft der Mund, wie beim Lachen.

Ehedem wollte man auch beobachtet haben, daß Verletzungen des Zwerchmuskels unwillkührliches Lachen erregten, welches aber neuere Beobachtungen solcher Verletzungen nicht bestättigen.

Daher ist mit unter in Krankheiten ein unwillkührliches Lachen ein gefährliches Zeichen.

§. 87.

Weinen.

Das Weinen fängt mit einem starken Einathmen an, auf welches kleine abgebrochene, bisweilen Brust, Bauch und Kopf erschütternde Ausathmnngen und Einathmungen folgen, bis es sich mit einem starken Ausathmen und einem bald darauf folgenden Einathmen, oder einem Seufzer endigt.

Das Weinen von Kindern, oder von manchen Personen, hat eine eigene Weise oder Melodie.

Die Ursachen des Weinens sind theils moralisch, theils physisch. — Moralische Ursachen sind: Traurigkeit, Gefühl von Beleidigung, bisweilen Freude, Gefühl der Theilnahme, des Mitleidens, der Rüh-

rung für und durch andere Menschen, Gefühl der Zärtlichkeit, die auf ein zartes Gefühl wirkt — Physische Ursachen sind: Körperlicher Schmerz, Vollblütigkeit, Andrang des Bluts nach dem Kopfe, üble Verdauung, so genannte Hypochondrie, kränklicher Reitz in der Nase — Daher sehen einige Personen beim Schnupfen weinerlich aus.

Unwillkührliches Weinen kann daher in Krankheiten ein böses Zeichen seyn, weil es einen verborgenen Reiz verräth.

Eben geborne Kinder weinen mehrentheils.

Das Weinen hat überhaupt, ohngefähr gleichen Vortheil und Nachtheil mit dem Lachen; denn in einem mäßigen Grade hebt's die Beängstigungen bei der Traurigkeit, lange fortgesetzt hingegen, z. B. bei Kindern, erregt's Beängstigung. Doch hat man keine Beispiele, daß Weinen so schnell als Lachen geschadet habe.

Da sich in Ansehung des Gesichtes oder Antlitzes beim Weinen vorzüglich die Gegend um die Augen wirksam zeigt, so scheint besonders der Erste und Zweite Ast des Fünften Hirnnerven rege oder gerührt zu seyn. Daher ziehen sich die Augenlieder zusammen, daher werden alle Thränenorgane in Wirksamkeit versetzt.

Die Gegend um den Mund wird hiebei nur in so ferne auf die entgegengesetzte Weise als beim Lachen verändert, als wegen des unmittelbaren Zusammenhangs der Haut um die Augenlieder mit der Haut um den Mund keine beträchtliche Veränderung in der einen vorgehen kann, ohne nicht zugleich die andere mit zu verändern.

Daher ähnelt in einigen Gesichtern das Weinen dem Lachen.

Daher kann man mit der einen Hälfte des Gesichtes das Weinen, mit der andern Hälfte das Lachen nachahmen.

§. 88.

Schluchzen.

Das Schluchzen (Singultus), das sich nicht selten dem Weinen beigesellt, ist ein bei verengter Stimmritze erfolgendes, sehr starkes, schallendes, schnelles, oder kurzes, bisweilen sogar convulsivisch heftiges Einathmen.

Der Schall scheint zum Theile vom Kehldeckel zu kommen, der durch den eindringenden Luftstrom gegen den Kehlkopf geschnellt wird und die Luft erschüttert.

Es kann bisweilen durch Niederpressung des Zwerchmuskels, eingehaltnen Athem, oder langsames Schlingen gehemmt werden.

Beim Schluchzen scheint bisweilen zugleich Luft aus dem Magen mit einer Hinabziehung oder Erschütterung des Schlundes durch den Zwerchmuskel geschnellt zu werden.

Zwischen je zweimaligem Schluchzen kann man zwei bis drei Athmungen unterscheiden.

Die Ursachen des Schluchzens sind sehr mannigfaltig: — übereiltes Schlingen zäher Speisen — Verkältung des Magens durch kalte Getränke oder Eis — unterdrückte Ausdünstung — Reiz in den Därmen durch Gifte — Wunden des Magens — Entzündung oder Druck des Magens — Verhärtung des Pancreas — Druck des Eilften Brustwirbels auf den

Schlund, — Entzündung des Zwerchmuskels, — Eindrückung einer Ribbe, — Verrenkung eines Halswirbels, — Bisweilen ein unbekannt gebliebener Reiz auf die Nerven, — Krankheitsmaterien, — die sich, wie man es nennt, auf die Nerven geworfen haben, u. s. f.

Es ist daher eine unwillkührliche Handlung, und oft ein bedenkliches Zeichen in einer Krankheit.

§. 89.

Saugen.

Auch zum Saugen hilft hauptsächlich das Einathmen. Nach angelegten Lippen nämlich verdünnt der Saugende die in seiner Mundhöhle befindliche Luft mittelst des Einathmens. In diesen Raum von verdünnter Luft preßt sodann die auf die Flüssigkeit oder auf die Brust der Mutter drückende Athmosphäre, oder die in einem geschlossenen Gefässe über der Flüssigkeit stehende Luft, die Flüssigkeit oder Milch in die Mundhöhle.

Trinken.

Auf eine gleiche Art, wie beim Saugen, hilft auch gewöhnlich das Einathmen zum Trinken.

§. 90.

Brechen.

Das Brechen (Vomitus), das bei Gelegenheit des Magens ausführlicher geschildert wird, gehört in so weit zu den Geschäften des Athmens, als die Ausleerung des Magens eine ähnliche vereinigte Wirkung des Zwerchmuskels und der Bauchmuskeln, wie beim Anstrengen, erfordert.

Stimme und Sprache.

Von dem Stimmwerkzeuge besizt man bis jezt keine erträgliche Abbildung.

§. 91.

Hauptwerkzeug der Stimme ist der Kehlkopf.

Das Hauptwerkzeug der Stimme ist der Kehlkopf; denn, wird die Luftröhre unter dem Kehlkopfe verlezt, so dringt die Luft durch die Luftröhre ohne Stimme.

Oder, werden die zu den eigenen Muskeln des Kehlkopfs gehörige Nerven zerschnitten oder zerstört, so geht das Vermögen, die Töne zu bilden, verloren.

Oder, ist der Kehlkopf, oder auch nur der Stimmritzendeckel, fehlerhaft oder krank, so leidet die Stimme.

§. 92.

Verengerung der Stimmritze.

Die Knorpel des Kehlkopfs sind mittelst verschiedener Bänder und Muskeln so zusammengefügt, daß der Kehlkopf zu gleicher Zeit bei einer Beweglichkeit im Ganzen ansehnliche Festigkeit in einigen, und leichte Beweglichkeit in andern Theilen besizt.

Daß einige Muskeln des Kehlkopfs durch besondere Uebung einzelne Knorpel des Kehlkopfs gegen einander bewegen können, ist nicht unwahrscheinlich. Vorzüglich sind die Schnepfknorpel nicht nur beweglich eingerichtet, sondern auch ihre Muskeln zur Bewegung stark genug.

Die gewöhnliche Weite der Stimmritze beträgt im Leichname ohngefähr eine Linie.

Wird der ganze Kehlkopf zugleich mit den Zungenbeinen, an welche er geheftet ist, über seine mittlere Höhe durch die an die Zungenbeine und an ihn selbst befestigten Muskelpaare, nämlich die Zweibäuchigen Halsmuskeln, die Kinnzungenbeinmuskeln, die Kinnzungenmuskeln, Griffelzungenmuskeln, Griffelzungenbeinmuskeln, Griffelschlundkopfmuskeln, Gaumenschlundkopfmuskeln, und Zungenbeinschildknorpelmuskeln, die zusammen oder einzeln wirken, hinauf gezogen, (welches über einen halben Zoll geschehen kann) so verengt sich dadurch die Stimmritze, d. i. ihre Bänder nähern sich vorzüglich hinterwärts mittelst der Schnepfknorpel einander. Tritt hiebei die Wirkung der Schrägen und Queeren Schnepfknorpelmuskeln ein, so wird die Stimmritze so genau und so kräftig geschlossen, daß sie dem Drucke der ganzen Athmosphäre zu widerstehen vermag.

§. 93.

Erweiterung der Stimmritze.

Wird umgekehrt der ganze Kehlkopf unter seine mittlere Höhe durch die an die Zungenbeine und an ihn selbst befestigten Muskelpaare, nämlich die Niederzieher der Zungenbeine, die Brustschildknorpelmuskeln, die Rückwärtszieher der Zungenbeine, und die Ringschildknorpelmuskeln hinab gezogen, (welches ebenfalls über einen halben Zoll geschehen kann), so wird dadurch und selbst durch das Hinabsinken der Lungen beim Einathmen die Stimmritze erweitert, oder ihre Bänder entfernen sich vorzüglich hinterwärts mittelst der Schnepfknor-

knorpelmuskeln. Tritt hiebei die Mitwirkung der an die Schnepfknorpel seitwärts befestigten Muskeln, der Ringschnepfknorpelmuskeln und Schildschnepfknorpelmuskeln ein, so erweitert sich die Stimmritze um so mehr.

Die Innern Schildschnepfknorpelmuskeln scheinen hiebei die Taschen des Kehlkopfs mittelst einer Zusammendrückung auszuleeren.

§. 94.

Erzeugung oder Bildung der Stimme.

Wird die Luft aus den Lungen beim Ausathmen durch die mittelst der Muskeln zugleich gespannte und verengerte Stimmritze so schnell getrieben, daß im Vorbeistreichen die Bänder der Stimmritze, und mittelst dieser Bänder auch der Kehlkopf, ja selbst das Haupt, die Brust, und endlich wohl gar der ganze Körper erzittert: so entsteht durch das vereinigte Zittern der Stimmritzenbänder und der Knorpel des Kehlkopfs in der Luft der Schall, den man die Stimme nennt.

Daß zu diesen Erzitterungen die Wirkung der Muskeln des Kehlkopfs nothwendig ist, beweist: theils das Vermögen, die allerstärksten Athmungen ohne allen Ton zu verrichten, sobald man nur die Muskeln des Kehlkopfs ruhen läßt; theils die Stummheit, welche auf Unterbindung oder Zerschneidung des in diese Muskeln verbreiteten Stimmnervenpaares folgt, wenn gleich alles übrige am Baue des Kehlkopfs unverändert, auch das Athmen ganz ungehindert bleibt.

Zu diesen Erzittertungen ist der knorpelige Bau des Kehlkopfs überaus geschickt.

Die Stimme des Menschen läßt sich zwar hauptsächlich mit dem Schall der Blasinstrumente, doch auch in etwas mit dem Schalle der Saiteninstrumente vergleichen.

Nicht nur manches Thiergeschlecht, sondern feiner genommen, fast jeder Mensch in jedem Alter hat seine besondere eigenthümliche characteristische Stimme, die hauptsächlich von der angebornen Verschiedenheit des Kehlkopfs und der Stimmritze abhängt.

§. 95.

Modification der mittelst des Kehlkopfs gebildeten Stimme im Fortgange.

Indem aber der im Kehlkopfe gebildete Schall oder die Stimme durch die Mundhöhle und durch die Nasenhöhlen weiter dringt, erleidet sie nach der verschiedenen Beschaffenheit der in der Gegend dieser Höhlen befindlichen verschiedenen Theile mannichfaltige Veränderungen, sowohl Dämpfungen als Verstärkungen.

§. 96.

Bauchreden.

Wird bei festem Andrucken der Zunge gegen die eine Seite der Zähne und der Backen mittelst eigener Bewegungen des Schlundkopfs und des beweglichen Gaumens, welche man sogar mit den Augen wahrnehmen kann, die Stimme gedämpft, so scheint die Stimme entfernt, und von demjenigen Orte herzukommen, gegen den das Gesicht des Sprechenden gerichtet ist. — Man nennt Personen, die sich übten, auf diese Art zu spre-

chen, unschicklich Bauchredner.

Da hiebei die zum Aussprechen einer ganzen Phrasis nöthige Luft zurück gehalten werden muß, so erfordert es eine gute Brust, und greift dennoch sehr an.

§. 97.

Räuspern.

Stößt man die Luft in abgebrochenen Sätzen so gewaltsam aus, daß sie mittelst des Anprellens an die Luftröhre, an den Kehlkopf und an den Rachen, erschallt, so entsteht das dem Husten sich nähernde Räuspern.

§. 98.

Schnarchen.

Geräth die eingeathmete Luft, besonders durch den offenen Mund während des Schlafes, durch ein Beben des beweglichen Gaumens in ein Zittern, so nennt man dieses Schnarchen.

Ist der Mund geschlossen, der Kehldeckel aber nicht weit genug offen — oder ist umgekehrt der Mund offen, die Nasenhöhle aber durch den beweglichen Gaumen klappenähnlich geschlossen, und die Zunge in der Höhe — oder athmet der Schlafende zugleich durch Mund und Nase mit bebendem Gaumen, so entsteht auch Schnarchen, welches man meist beim Einathmen, doch auch beim Ausathmen hört.

§. 99.

Wimmern — Wiehern.

Dringt die ausgeathmete Luft mit jedesmal gradweise an Stärke abnehmenden Erzitterungen des beweglichen Gaumens hervor, so entsteht das Gewimmer.

Ist dieses Gewimmer stärker, und eben kein Zeichen von Schmerzen, so ähnelt es dem Schalle, den man bei Pferden das Wiehern nennt.

§. 100.

M u r m e l n.

Dringt die ausgeathmete Luft bei geschlossenem Munde mit Erzitterung der Muskeln des Rachens hauptsächlich durch die Nase, so entsteht das Murmeln.

§. 101.

K l a t s c h e n.

Legt man die aufwärts gebogene Zunge gegen den Gaumen, und reißt sie dann plötzlich wieder los, so daß die Luft mit Schnelligkeit durchfährt, so nennt man diesen Schall ein Klatschen.

Läßt man hiebei die zwischen die Zähne angezogenen Lippen schnell fahren, so kann man nicht nur den Trott der Pferde, sondern durch Uebung sogar das Händeklatschen nachahmen.

§. 102.

S c h n i f f l e n.

Dringt die eingeathmete und ausgeathmete Luft mit einem Erzittern der Nasenflügel hervor, so nennt man dieses Schniffeln.

§. 103.

Schneuzen.

Bringt die mit Heftigkeit ausgeathmete Luft ein Erzittern der mit den Fingern zusammengehaltenen Nasenflügel hervor, so nennt man dieses Schneuzen. Weil hiebei zugleich der Schleim aus der Nase getrieben wird, so sieht man auch in dieser Rücksicht das Niesen als einen höhern Grad des Schneuzens an.

§. 104.

Zischen — Wispern.

Dringt die ausgeathmete Luft zwischen den geschlossenen Zähnereihen mit einem Geräusche durch, so nennt man dieses Gezische, und, wird es stoßweise verstärkt und geschwächt — Gewisper.

§. 105.

Pfeifen.

Legt man die Zunge an den knöchernen Gaumen und an die Obere Zähnereihe so an, daß die ausgeathmete Luft zwischen der Zunge und dem Gaumen mittelst der Zunge durch eine bald größere bald kleinere Oeffnung dringt und erzittert, so entsteht ein Pfeifen, welches dem Pfeifen mit den Lippen völlig gleichtönt.

Dringt die ausgeathmete Luft stoßweise, mittelst der Backenmuskeln und Zunge noch beschleunigt, durch eine Oeffnung der übrigens geschlossenen und gespannten Lippen über die ausgehöhlt erhaltene Zunge mit einer Erzitterung hervor, so entsteht das zwischen zwei Octaven spielende Pfeifen.

Wird die Luft umgekehrt durch eine solche geschlossene und gespannte Oeffnung des Mundes eingezogen, so pfeift man mit eingeathmeter Luft.

§. 106.

Schallen der Küsse.

Den bei einem Kusse entstehenden Schall bringt die Luft hervor, die man entweder langsam oder schnell in den Mund eindringen läßt.

§. 107.

Zähneklappern — Zähneknirschen.

Das Zähneklappern und Zähneknirschen bedarf keiner Erklärung.

§. 108.

Starke Stimme.

Zur Stärke der Stimme gehört eine Menge ausgeblasener Luft, ein kräftiges hinreichend schnelles Ausathmen, und ein starkes Erzittern der Bänder der Stimmritze; folglich eine große leicht ausdehnbare Lunge, eine weite Luftröhre, ein geräumiger Kehlkopf, und ein ungehinderter freier Widerhall in der Luftröhre, im Kehlkopfe, in den Taschen des Kehlkopfs, in der Mundhöhle, in den Nasenhöhlen, schwerlich aber in den benachbarten Höhlen der Kiefer, des Stirnbeins, des Siebbeins, und des Grundbeins.

Deshalb nimmt durch Anfüllung des Magens die Stärke der Stimme ab, weil ein voller Magen dem niedersinkenden Zwerchmuskel widersteht.

Deshalb bemüht man sich bei kleinen oder nicht freien Lungen durch kräftiges Einathmen die Stimme zu verstärken.

Deshalb wird die Stimme bei Lungensüchtigen desto schwächer, je mehr ihre Lungen durch die Eiterung aufgezehrt werden, oder schwinden.

§. 109.

Hoher Ton.

Zu einem hohen Tone, oder Discanttone, oder feinen Tone, gehört eine enge und stark gespannte Stimmritze, damit die Luft in der nämlichen Zeit mit mehreren Wellen sowohl durch die enge Oeffnung der Stimmritze dringe, als an den stark gespannten Bändern der Stimmritze vorbei streiche, und durch beides mehrere Schwingungen erhalte.

Deshalb wird zu einer hohen Stimme der ganze Kehlkopf um so mehr in die Höhe und vorwärts gezogen, als der Ton höher seyn soll. Zur Hervorbringung der höchsten Töne wird selbst das Haupt zurück gebeugt, um dadurch theils die Wirkung der den Kehlkopf in die Höhe ziehenden Muskeln zu unterstützen, theils den Kehlkopf und die ganze Luftröhre so viel möglich durch's in die Länge Ziehen zu verengern.

Dieses Hinaufziehen des Kehlkopfs beträgt fast einen halben Zoll für eine Octave.

Die Richtigkeit dieser Sätze beweisen: — Das Gefühl indem ein an den Kehlkopf gelegter Finger bei hohen Tönen die Hinaufziehung desselben deutlich wahrnimmt; — die anatomische Untersuchung vortrefflicher

Säugerinnen, in denen man die Stimmritzenbänder feiner und elastischer als gewöhnlich fand; — die Vergleichung der gewöhnlichen Stimme eines Kindes und eines Frauenzimmers mit der Stimme eines Mannes, welche wegen des kleinern Kehlkopfs, folglich auch wegen der kleinern oder engern Stimmritze höher ist; — die vergleichende Zergliederungskunde, welche sehr enge von knorpeligen Bändern gebildete Stimmritzen in Singvögeln, weite und schlaffe Stimmritzen hingegen bei rauhhälsigen brüllenden stummen Thieren entdeckt; — das Pfeifen und das Blasen einer Trompete oder eines Waldhorns, welche augenscheinlich zeigen, daß mit der Verkleinerung der Oeffnung des Mundes die Höhe des Tons zunimmt; — die Blasinstrumente selbst, welche zeigen, daß mit der Enge des Lochs und mit der Geschwindigkeit der durchstreichenden Luft die Höhe der Töne zunimmt; je kleiner die nämlichen Instrumente, desto höher sind ihre Töne.

Spricht man daher mit zu großer Heftigkeit, oder überschreit man sich, so artet endlich die Stimme unwillkührlich in Discanttöne aus; weil nämlich durch die zu große Schnelligkeit der ausgetriebenen Luft die Stimmritze in zu starke Erzitterung geräth.

Uebrigens kann der nämliche Ton einmal schwach, ein anderesmal stark seyn, weil die Höhe des Tons von der Menge der Erzitterungen, die entweder schwach oder stark seyn können, abhängt.

Auf der langen Saite geht der schwächere Ton in die Höhe, bei der Menschenstimme hingegen in die Tiefe.

§. 110.

Tiefer Ton.

Zu einem tiefen Tone, oder groben Tone, oder Baßtone, gehören die entgegengesetzten Umstände, eine weite und wenig gespannte Stimmritze.

Deshalb wird zu einer tiefen Stimme der Kehlkopf niedergezogen, Kopf und Hals in die Höhe gehoben, und die Schultern niedergesenkt zu den tiefsten Tönen der Kopf auf die Brust geneigt, und so die Luftröhre in die Brust geschoben, um durch möglichste Verkürzung der ganzen Luftröhre und Zusammenschiebung der Knorpel die Stimmritze samt dem Kehlkopfe und der Luftröhre möglichst zu erweitern.

Dieses Niederziehen des Kehlkopfs beträgt gleichfalls ohngefähr einen halben Zoll für eine Octave.

Die Richtigkeit dieser Sätze beweisen, — das Gefühl mit dem Finger; — das männliche Geschlecht, das im Durchschnitte wegen seines weitern Kehlkopfes und wegen seiner weitern Stimmritze auch eine tiefere Stimme hat, als das weibliche Geschlecht; — die Erfahrung, daß Knaben, Verschnittene, und Frauenzimmer zu Sopransängern, nicht umgekehrt zu Baßsängern, gebraucht werden können; — die allmählige Ausartung des allertiefsten Tones, bei dem die Bänder der Stimmritze fast ganz erschlafft sind, in ein stummes Aushauchen.

Will man daher tiefer sprechen, als das Sprachorgan gestattet, so geht die Stimme gar aus.

Ohngefähr zwey und eine halbe Octave kann die sehr

geübte Stimme eines Menschen durchlaufen. Da nun zu jeder Octave, die höher als die mittlere ist, der Kehlkopf um einen halben Zoll in die Höhe gezogen wird; zu jeder Octave aber, die tiefer als die mittlere ist, ohngefähr um einen halben Zoll niedergezogen wird: so beträgt die Veränderung, die der Kehlkopf annehmen kann, zusammen ohngefähr drey Zolle.

§. III.

Singen.

Das Singen entsteht, wenn die Stimme mittelst des Kehlkopfs der zwischen entgegengesetzten — hinauf und hinab (oder gegen den Kopf und gegen die Brust) ziehenden — Kräften schwebt und zittert, verschiedene Grade der Höhe und Tiefe schnell durchläuft.

Daher ist jeder gesungene Ton gespannter als jeder gesprochene Ton.

Daher ist das Singen angreifender, als das mit ruhigerm Kehlkopfe erfolgende Sprechen. Beim Singen nämlich wirken die Muskeln unaufhörlich, und erhalten den Kehlkopf gewissermassen im Schweben.

Daher erhitzt das Singen, weil die hohen Töne eine enge Stimmritze, folglich ein langsames Ausathmen, und doch viele Luft zur Stärke des Tones, folglich ein starkes Einathmen erfordern.

Daher trocknet das Singen die Luftröhre gar sehr wegen des schnellen Durchgangs der Luft aus, und erfordert vielen Schleim.

Dringt bei besonderer Spannung (Ueberspannung) des hinaufgezogenen Kehlkopfs die Discantstimme endlich

durch die fast krampfhaft stät oder fest, nicht weit von einander gehaltenen Zähnereihen: so nennt man dieses durch die Fistelsitzen. Das Uebertriebene Gezwungene bei dieser Handlung ist dem Ohre so wenig, als dem Auge zu verbergen. Die natürliche Stimme wird dadurch um mehrere Töne erhöht.

Das Singen scheint dem Menschen als Zeichen des Vergnügens eigen.

Kinder in den ersten Lebensjahren singen nicht, wegen der Schwäche der Kehlkopfsmuskeln.

Zu einem guten Sänger, oder zu einer guten Sängerinn gehört: — ausser guten und geübten Hörorganen, einem regelmäßig gewölbten, bequem, gemächlich und kräftig, oder im eigentlichen Verstande nachdrücklich zu bewegenden Thorax, weiten, starken, leicht und frei ausdehnbaren Lungen, und einem nicht zu gestreckten noch zu gestauchten Halse — noch insbesondere:

ein genau richtiges Verhältniß der Theile des Kehlkopfs zu einander, — eine nicht zu straffe noch zu schlaffe Zusammenfügung derselben, — eine mäßige Biegsamkeit derselben, — eine gleichmäßige Kraft der Muskeln desselben auf beiden Seiten, — vorzüglich gleiche Dicke, Länge, Einfügung, Geschmeidigkeit, und Spannung der Stimmritzenbänder, — gleiche Höhe der Taschen —

ein nicht zu hoch geendigtes, noch zu tief hinab hängendes, nicht zu schlotterndes, noch zu scharf angezogenes Gaumenseegel, —

ein regelmäßig geformtes, nicht zu langes noch zu kurzes, nicht zu breites noch zu schmales, nicht zu rundes noch zu paraboliſches, nicht zu flaches noch zu ausgehöhltes Gewölbe des feſten Gaumens, —

eine gehörig befeſtigte, zu einem regelmäßigen Gaumen vollkommen paſſende, ſchnell umzuformende, und doch kräftige Zunge, —

regelmäßige, ſymmetriſche, willig nachgebende Zungenbeine, —

gehörig offene, und doch an den Eingängen und Ausgängen gradweiſe leicht zu ſchlieſſende, rein wiederhallende Naſenhöhlen, —

eine nicht zu dichte, noch zu ſehr unterbrochene, nicht zu hohe, noch zu niedrige Zähnereihe, — und

ein weder wulſtig noch zu ſchmal geſaumter, nett und präcis geendigter Mund, der daher auch nett uud präeis wirkt, — der folglich weder ein fremdes Geſprudel beimiſcht, noch der Reinheit oder dem Wohlklange der vollkommen ſchön geformten Töne den mindeſten Abbruch thut.

Selten ſind aber der Kehlkopf und die übrigen Theile zuſammen ſo regelmäßig und ſymmetriſch gebaut.

Geſetzt nun, eins der Stimmritzenbänder iſt länger oder kürzer, mehr oder weniger geſpannt, als das andere Stimmritzenband, ſo bewirkt es auch in der nämlichen Zeit eine andere Anzahl von Erzitterungen in der Luft, als das andere, folglich können auch ſeine Töne ohnmöglich mit den Tönen des andern übereinſtimmen.

§. 112.

Sprechen.

Das Sprechen besteht in einer durch die eigenen Muskeln des Kehlkopfs gebildeten, durch die Organe des Rachens, der Nase, und des Mundes aber noch mannichfaltig abgeänderten Stimme, wobei gewöhnlich die Töne nicht so schnell, wie beim Singen, an Höhe und Tiefe abwechseln, folglich auch der Kehlkopf im Ganzen nicht auffallend sich bewegt, sondern meist ruhig bleibt.

Das aus Singen und Sprechen gemischte Sprechen nennt man ein singendes Sprechen oder Recitativsingen wobei folglich sehr merkliche Verschiedenheiten in den Tönen und Dämpfungen durch die Mundorgane bemerkt werden.

§. 113.

Zerlegung der Sprache im Allgemeinen.

Jede Sprache läßt sich in einzelne Wörter, diese, falls sie mehr als einen Absatz haben, in Sylben, und diese wieder in Buchstaben oder einzelne Laute oder Elemente zerlegen.

Manche Worte können gewisse Vögel, und selbst Hunde, nachbilden.

§. 114.

Selbstlauter.

Einige dieser Buchstaben heissen Selbstlauter, weil sie bloß durch die grössere oder kleinere Oeffnung des Mundes und der Lippen, ohne ein Anstossen der sich

hiebei erhebenden oder senkenden Zunge an irgend einen Theil der Mundhöhle, ertönen oder sich vernehmen lassen, daher die Verschiedenheit zwischen den Selbstlautern bloß von der Verschiedenheit der Grösse des Kanals abhängt, den die Zunge und die Lippen der Stimme gestatten.

§. 115.

Mitlauter.

Andere dieser Buchstaben heissen Mitlauter — besser gedämpfte oder beschränkte Selbstlauter — weil jeder von ihnen einen Selbstlauter zum Grunde, entweder am Anfange oder am Ende, hat, aber durch ein Anstossen der Zunge an irgend einen Theil in der Mundhöhle oder durch ein Anlegen der Zunge an die Lippen oder an die Zähne u. s. f. verändert wird. Folglich ist ein Mitlauter ein mit verschiedener Einschränkung oder Dämpfung ertönender Selbstlauter. Daher kann man zwar von jedem Mitlauter deutlich den ihm zum Grunde liegenden Selbstlauter angeben oder ertönen lassen, aber nicht umgekehrt das Mittönende des Mitlauters ohne den Selbstlauter.

§. 116.

Eigenheiten der Mitlauter bei gewissen Völkern.

Diese Buchstaben oder Sprach-Elemente sind zwar, was die Selbstlauter anbetrift, fast bei allen Völkern, was hingegen die Mitlauter anbetrift, nur bei den meisten Völkern oder in den meisten lebenden Sprachen ziemlich einerlei, — denn einige Völker ha-

ben hierin durch besondere frühe Gewöhnung oder Uebung ihrer Sprachorgane manches von nicht frühe dazu gewöhnten Organen kaum erreichbare Eigéne, wenigstens fällt es einigen erwachsenen Menschen schwer, wo nicht unmöglich, solche Sprach-Elemente nachzubilden, die eine besondere Geschicklichkeit oder frühe Uebung erfordern, oder mit andern Worten: die sehr zusammen gesetzte verwickelte Bewegungen der Sprachorgane erfordern; ihre in der Jugend nicht dazu gewöhnten Knorpel können zu hart, oder zu steiff geworden seyn, um eine nur von annoch weichen nachgebenden Knorpeln zu erhaltende Beugung zu gestatten, falls diese Knorpel nicht gar zu entgegen gesetzten Beugungen gewöhnt worden sind. Ihre Kehlkopfsmuskeln können zu schwach, zu steif, zu ohnmächtig, zu träge, zu ungeschickt seyn, um die Bewegungen gehörig zu bewirken, die zur Hervorbringung solcher Buchstaben erfordert werden.

§. 117.

Allgemeine Bemerkungen über die Selbstlauter.

Bei'm Ertönen der Selbstlauter ist im Allgemeinen: —

die Nase geschlossen; —

der Lauf der Stimme über die Zunge und über die Lippen gerade; —

der Mund offen; —

Je weiter folglich für die Stimme der Kanal zwischen der Zunge und den Lippen ist; — oder, je nie-

deriger die Zunge liegt, und je weiter die Lippen von einander gehen, desto stärker ertönen die Selbstlauter.

Die Selbstlauter sind die reinsten klarsten hellsten Töne weil der Kanal, durch den sie lauffen, regelmäßig, frei, und nirgendswo beschränkt ist.

Der Zungenkanal öffnet sich gradweise, am wenigsten oder im ersten Grade für's i, mehr für's e, noch mehr für's a, noch etwas mehr für's o, am meisten oder im fünften Grade für's u.

Der Mund hingegen öffnet sich gradeweis, am wenigsten für's u, mehr für's o, noch mehr für's i, noch etwas mehr für's e, am meisten für's a.

i und e scheinen etwas höhere Selbstlauter zu seyn.

§. 118.

Besondere Bemerkungen über die Selbstlauter.

Man unterscheidet füglich fünf selbstständige oder Hauptvocale; nämlich: a, e, i, o, und u.

An einigen derselben kann man noch füglich einige Verschiedenheiten unterscheiden.

a.

Beim a ist:

die Nase geschlossen; —

die Zunge kann sowohl im Munde schweben, als den Gaumen oder die Zähne berühren nur muß der Kanal im dritten Grade offen bleiben; —

der Mund ist im fünften Grade offen.

Man kann ein längeres und ein kürzeres a, oder ein helleres, gedämpftes und dumpfes a unterscheiden.

a ist der leichteste, einfachste, articulirte Laut, — wird daher am frühesten von allen Kindern nachgeahmt, —

ist

ist daher der Grundbuchstabe aller Sprachen — und billig der Erste Buchstabe des Alphabeths; —

läßt sich bei'm Lachen der Männer hören; — und wird durch Absteigen des Kehlkopfs in o verwandelt.

e.

Bei'm e verhält sich:

die Nase, wie bei'm a, —

desgleichen die Zunge und der Mund', doch so, daß sie etwas mehr geöffnet sind; — der Zungenkanal nämlich im zweiten, der Mund hingegen im vierten Grade.

Man kann dreierlei Verschiedenheiten des e's unterscheiden: ein helleres e — ein geschärftes e — und ein dumpferes e, welches gleichsam ein Mittel zwischen a und e hält.

Bei letzterm e erhebt sich entweder die Zunge mit ihrem Hintertheile und ihren Seitentheilen, oder berührt mit ihnen die Obern Zähne, während daß ihre Spitze von den Zähnen sich entfernt. — Auch der Mund scheint etwas enger.

i.

Die Nase ist bei'm i geschlossen; —

die Zunge ist durchaus näher am Gaumen, berührt mit ihren Seiten die Vordern Backenzähne, und mit ihrer Spitze die Untern Schneidezähne, — folglich ist der Zungenkanal bei'm i am engsten,

der Mund ist im dritten Grade offen.

Ertönt bei'm Lachen des weiblichen Geschlechtes — und

klingt in einigen Wörtern fast wie ein Mitlauter, z. B. in Jahr — Jammer.

o.

Die Nase ist geschlossen. —
Die Zunge verhält sich fast, wie bei'm a —
der Mund ist etwas weniger offen, als bei'm a.

Man kann zweierlei Verschiedenheiten des o's wahrnehmen, nämlich ein langes oder gezogenes o, und ein kürzeres o, welches sogar die Griechen und Franzosen mit eigenen Buchstaben bezeichnen.

Mit aufsteigendem Kehlkopfe geht o in a über.

u.

Die Nase ist geschlossen. —
Der Zungenkanal ist so weit offen, als möglich; das ist, im fünften Grade, folglich hierin das Gegenspiel von i —
der Mund hingegen ist nur im ersten Grade offen.

Man kann zwei Verschiedenheiten von u, oder ein helleres u, und ein dumpferes u in der Aussprache wahrnehmen.

Andere Verschiedenheiten, die einige Schriftsteller für diesen Selbstlauter ansetzen, gehören wohl zu den Doppellautern, wie ue, uh, u. s. f.

§. 119.

Bemerkungen über die Doppellauter.

Die sogenannten Doppellauter werden zwar mit zwei Buchstaben, oder als Doppelbuchstaben, bezeichnet, sind aber nicht zwei zugleich ausgesprochene Töne oder Laute, sondern theils halbe Töne, wie ae, oe,

ue, theils eine Sylbe oder zwei Selbstlauter, die man geschliffen, oder ohne Zwischenraum, das ist, in dem nämlichen Athemzuge ausspricht, wie ei, eu, ui, au.

§. 120.

Allgemeine Bemerkungen über die Mitlauter.

Die gewöhnlichsten Mitlauter sind: b, d, f, g, h, k, l, m, n, r, s, t, w.

Zu diesen rechnen noch einige Sprachlehrer die Laute, die durch c, p, q, v, x, z, gewöhnlich bezeichnet werden. Allein c ist entweder der durch k oder durch ts bezeichnete Laut; p ist nur ein schärfer ausgesprochenes b; q nichts als k; v eine Variation von f oder w; x die Sylbe iks schnell ausgesprochen; und z ein schärfer ausgesprochenes s oder ein gelinde ausgesprochenes ts.

ch und sch klingen freilich nach Verschiedenheit der ihnen beigesellten Selbstlauter, noch mehr aber nach Verschiedenheit der ihnen beigesellten Mitlauter sehr verschieden, allein doch kaum, als hätten sie etwas eigenes, das man bei den dreizehn angegebenen Mitlautern nicht hörte.

Man theilte die Mitlauter verschiedentlich entweder in in drei, oder in vier, oder gr in fünf Classen. So unterschied man:

Consonantes

Nasales	*Nasales*	*Mutas*	*Gutturales*
m. n. ng.	m. n. ng.	k. p. t.	g. ch. h. th.
Orales	*Liquidas*	*Explosivas et*	*Palatinas*
l. r.	l. r.	*vocales*	d. l. n. r. s t.
Sibilantes	*Mutas*	g. r.	*Labiales*
f. g. h. ch. s. sch.	f. h. ch. s. z. sch.	*Explosivas*	b. f. m. p. w.
v. ph.	th. v. w.	*(Windmitlauter)*	
Explosivas	*Explosivas*	f. h. s. sch.	
b. d. k. p. q. t.	b. p. d. t. k. g.	*Vocales*	
Compositas		b. d. g. l. m. n.	
x. z.			

Die Nase verhält sich bei den Mitlautern nach Verhältniß des Grundtones, das ist, des Selbstlauters.

Jeder Mitlauter bindet sich mit jedem Selbstlauter, der ihm entweder vorgeht oder nachfolgt, nicht aber mit jedem andern Mitlauter.

§. 121.

Besondere Betrachtung der Mitlauter.

b.

b hängt bloß von den Lippen ab, die anfangs genau geschlossen sind, und dann von einander fahren; — Wird daher leicht von Kindern erlernt. —

Hat mit dem p Aehnlichkeit, ausser daß bei ihm die Stimmritze noch mitwirkt, die bei'm p mehr ruht.

Personen, die den Buchstaben b nicht gehörig aussprechen, lasse man sich in Wörtern üben, wo ein m vor dem b steht, z. B. Umbinden – Umbeugen –

d.

d ist wenig vom b verschieden, was die Lippen bei

b verrichten, verrichtet die Zunge bei d. Anfangs nämlich berührt die Zungenspitze vorne den Gaumen und die Vorderzähne, fährt aber gleich darauf von ihnen los. —

Der Mund ist dabei offen.

Unterscheidet sich vom t, wie b vom p.

Ein vorhergehendes n erleichtert seine Aussprache, z. B. Bande.

f.

Fährt gemeiniglich bei an den Obern Zähnen anliegender Oberlippe zwischen den Zähnen und der etwas eingezogenen Unterlippe, seltener zwischen den Zähnen und der Oberlippe durch; denn, wird umgekehrt die Oberlippe eingezogen, und die Unterlippe an die Zähne angelegt, so hört man schon etwas Gezwungenes; — kann folglich von zahnlosen Kindern und Greisen nicht gut ausgesprochen werden.

g.

g unterscheidet sich vom k, wie b vom p, und d vom t.

Die Zunge berührt mit einem größern Theile, als bei'm k, den Gaumen, mit der Spitze die Unterzähne. —

Der Mund ist nach Maasgabe des vorgehenden oder nachfolgenden Selbstlauters verschiedentlich offen.

h.

Erfordert kaum eine eigene Lage der Sprachwerkzeuge, sondern ist nur ein Hauch durch die schlaffe Stimmritze, der sich nach dem ihm folgenden Selbst-

lauter richtet, daher ihn manche Sprachlehrer auch nicht einmal für einen Mitlauter gelten lassen.

k.

Auſſer daß die Stimmritze hiebei ruht, iſt die Lage der Theile, wie bei g.

Der Rücken der Zunge iſt hohl, ihr Hintertheil und ihre Seitentheile berühren die Zähne und den Gaumen.

Iſt wenig vom t und d in Anſehung der Lage der bildenden Theile verſchieden. Daher Kinder meiſt ſtatt des k das leichtere t ausſprechen, z. B. Tuß ſtatt Kuß.

l.

Die Zunge liegt entweder mit der Mitte ihres Rückens oder mit ihrer Spitze ſo feſt gegen den knöchernen Gaumen, daß der Schall ſich zu beiden Seiten der Zunge durchzwängen muß. Die Zunge kann hiebei mit zittern.

Folglich ſpaltet die Zunge gleichſam bei dieſem Mitlauter den Schall oder Ton.

Folgt l auf ein n, ſo miſcht ſich leicht ein d zwiſchen n und l ein, weil nämlich die Zunge für's n ſchon in der Lage wie für's d liegt, nur daß die Naſe offen iſt, die für's l ſo wie für's d geſchloſſen werden muß, z. B. Pfandl ſtatt Pfanl.

m.

Kann allein unter allen Mitlautern bei geſchloſſenem Munde ertönen —

und da auch die Zunge ruht,
ſo fällt er Kindern leicht.
Die Zähnereihen ſtehen ein wenig von einander;

und da dieser Laut durch die Nase dringt, so erzittern die Nasenflügel.

Ist daher die Nase zu, so spricht b leicht statt m an.

n.

Beim m verschliessen die Lippen, beim n aber die Zunge dem Laute den Gang durch den Mund. Sie legt sich nämlich an den Gaumen, verschließt dadurch den Gang durch den Mund, und nöthigt den aus der Stimmritze kommenden Laut, durch die Nase zu dringen.

Man kann drei Verschiedenheiten im n wahrnehmen, wobei die Zunge etwas verschieden wirkt, z. B. Anker, Compagnie, Enfin.

Ist die Nase geschlossen, so spricht l leicht statt n an.

Die Ziererei oder Ueberspannung bei der Aussprache dieses Mitlauters drückt das Wort Näseln sehr treffend aus.

r.

Ist zwar im Grunde von l in Ansehung der erforderlichen Lage der Stimmwerkzeuge nicht sehr verschieden. Allein, da dieser Mitlauter ein kräftigeres und wiederhohltes Erzittern der Luft mittelst der gleichsam zu einer Federhärte gespannten Zunge erfordert, so ist er in Ansehung der Aussprache der allerschwerste Mitlauter, besonders nach b, p, w; und wird daher von einigen Kindern erst gegen's zehnte Jahr, ja von einigen Menschen gar nicht erlernt, sondern lebenslänglich durch l ersetzt, oder ins w, t, h, verwandelt.

Soll sogar in manchen Sprachen fehlen.

Die Zunge liegt, wie gesagt, fast wie bei l, doch muß ihre Spitze mittelst der nachdrücklich ausgepreßten

oder ausgestoßenen Luft ins Zittern gerathen, und fast wie bei t an den Gaumen prellen.

Die Luft geräth daher in zweimaliges bis dreimaliges Zittern: 1) durch die Stimmritze, 2) durch die Spitze der Zunge, 3) durch die Lippen, falls man den Mund wie bei u schließt.

Läßt man mittelst des Gaumens die Luft in Zittern gerathen, so entsteht der Fehler im Sprechen, den man das Schnarren nennt.

s.

Ist der zischendste Mitlauter.

Die Zunge steht vom Gaumen mehr der Breite als der Höhe nach ab. — Ihre Seitentheile berühren die Oberkiefer. — Ihre Spitze schwebt.

Hält man daher die Zunge nicht in gehöriger Richtung, sondern liegt sie entweder zu fest oder zu locker an, so zischt man auch entweder zu viel oder zu wenig, oder spricht ein f oder sch dafür an.

Die Vorderzähne schärfen gleichsam das s, daher dieser Mitlauter leidet, wenn die Vorderzähne fehlen.

w.

Die Zunge breitet sich aus, oder zieht sich zusammen, nach Erforderniß des auf ihn folgenden Selbstlauters.

Die Lippen sind anfangs bis auf eine kleine Spalte geschlossen, fast wie bei b, wo sie ganz geschlossen sind.

Bei diesem Mitlauter macht die Stimme gleichsam einen Wind oder ein sanftes Wehen.

§. 122.

Ursachen einer fehlerhaften Sprache, die im Baue der Sprachwerkzeuge liegen.

Die häufigsten Fehler einer unvollkommenen Aussprache haben ihren Grund im Baue der Zunge. Denn ohngeachtet die Aussprache einiger Buchstaben, z. B. des a und m, der Zunge nicht bedarf, und ohngeachtet man auch ohne Zunge singen kann, so ist doch die Zunge zu den übrigen Lauten desto nothwendiger. — Denn

ist die Zunge zu schwer, so daß man sie nicht bequem genug zu heben vermag, so leiden k und r —

ist die Zunge zu groß, so wird t für k, und r gar nicht, ausgesprochen —

ist die Zunge zu lang, so wird s für th ausgesprochen —

ist sie zu kurz, so leiden r und l, und d wird für th ausgesprochen —

ist sie vorne zu schwer oder zu schlaff, so leiden r und l —

ist die Zunge zu frei, so leidet l. —

Fehlt der weiche Gaumen ganz, oder doch so viel von ihm, daß er die hintere Nasenhöhlenmündung nicht zu verschliessen vermag, so leiden alle Buchstaben in der Aussprache, ausser m und n.

Fehlt am knöchernen Gaumen ein Stück, z. B. bei der sogenannten Hasenscharte, oder ist der Gaumen zu hohl, so wird die Stimme rauh, und das Aussprechen der Buchstaben o, u, oe, ue, b, m. p, f, v, z, leidet.

Ist der knöcherne Gaumen übel gebildet, so leidet das r.

Ist das Zäpfchen zu groß, oder geschwollen, oder doppelt, oder gespalten, so ist die Stimme stumpf, rauh, oder näselnd.

Fehlt das Zäpfchen, so leiden die Buchstaben ch, k, l, p, r, s, t.

Ist die Nase geschlossen oder verstopft, so werden m, n und g nicht rein ausgesprochen.

Sind die Nasenlöcher zu weit, so leiden, wie bei Fehlern des Zäpfchens, mehr oder weniger die Buchstaben ch, k, l, p, r, s, t.

Fehlen die Zähne, z. B. in Kindern oder in Greisen, so wird das s nicht scharf genug ausgesprochen, und die Buchstaben ch, j, z, f, v, th leiden mehr oder weniger.

Steht die Obere Zähnereihe zu sehr vor der Untern Zähnereihe vor, so leidet das r.

Ist die Unterlippe zu kurz, so leidet vorzüglich das f.

Bei andern Fehlern der Lippen leiden ausser den Selbstlautern noch die Buchstaben b, p, f, m, v, und w.

Die Richtigkeit dieser Erklärungen beweisen nicht nur die Nachprüfung an sich selbst, sondern auch die

Taubgebornen, die man nach denselben, als nach Grundsätzen, sprechen lehrte, und die nach denselben gebauten Sprachmaschinen, welche ganz deutlich und vernehmlich die Buchstaben, Sylben und Wörter der menschlichen Stimme nachbilden.

Hieraus ist daher auch leicht abzunehmen, wie man solchen Fehlern der Natur oder des Zufalls abzuhelfen hat.

Hieraus wird auch einleuchtend, wie taube Personen durch Betrachtung der Lippen, des Mundes, der Zunge, der Nase, und des Halses von sprechenden Personen, Buchstaben und Wörter verstehen lernen können.

§. 123.

Veränderung der Stimme mit der Mannbarkeit, und mit den Leidenschaften.

Die Veränderung der Stimme, oder Umstimmung der Sprachtöne, in den Jahren der Mannbarkeit, aus einer feinen und schwachen, in eine tiefere und stärkere Stimme, scheint durch eine Veränderung des Kehlkopfs zu erfolgen.

Diese Veränderung besteht vorzüglich in Erweiterung und Verdickerung seiner passiv wirkenden, und in Verstärkung oder Kräftigerwerdung seiner activ wirkenden muskulosen Theile.

Die Verknöcherung der Knorpel des Kehlkopfs giebt der Stimme einen eigenen hohlen, besonders hallenden, oder auch wohl schnarrenden Ton.

Die Stimme des Menschen ist nach den Leidenschaften so sehr verschieden, daß man durch den verschiedenen Klang selbst einfacher Töne oder einzelner Selbstlauter oder Mitlauter Unruhe – Angst – Schmerz – Furcht – Abscheu – Verachtung – Spott – Unwillen – Zorn – Verlangen – Sehnsucht – Freude – Freundlichkeit – Schmeichelei – Wohlgefallen – Wohlbehagen – Zufriedenheit – und Liebe auszudrükken und zu vernehmen vermag.

Ohngeachtet hiebei viel Nachgeahmtes – Erlerntes – Conventionelles vorkommt, so bleibt dennoch gewiß sehr viel Unerkünsteltes – Natürliches – oder Instinktartiges – übrig, welches als Ausdruck der Natur angenommen werden darf.

Bauchfell.

Betrachtung des Bauchfells im Ganzen.

§. 1.

Definition des Bauchfells.

Bauchfell (Bauchhaut, Darmfell, Peritonaeum), nennt man, die für sich bestehende, einfache, ungetrennt zusammenhängende, oder in eins fortgehende Membran, welche die Bauchhöhle inwendig, und den Darmkanal, die Leber, die Milz, und im weiblichen Geschlechte den Uterus auswendig bekleidet; und sich zu diesen Eingeweiden gerade so wie ein Brustfell zu seiner Lunge verhält.

Ueberhaupt bekleidet es die zur Verdauung gehörigen Organe, schließt aber, ausser dem Uterus, die Aorte, Hohlvene, und Harnorgane aus seinem Sacke aus.

§. 2.

Betrachtung des Zusammenhangs und der Ausbreitung des Bauchfells.

Fängt man die Betrachtung der Ausbreitung oder Ausdehnung des Bauchfells von der Gegend des Zwerchmuskels an, so verhält es sich folgendermassen:

Das Bauchfell überzieht die ganze Untere Fläche des Zwerchmuskels, füllt nebst den Brustfellen die Lücken zwischen den vom Brustbeinknorpel, von den Ribben, und von den Lendenwirbeln stammenden Fa-

fern des Zwerchmuskels aus, so daß es durch die Lücken des Zwerchmuskels, welche an der durchgehenden Hohlvene, Aorte, und dem Schlunde übrig bleiben, unmittelbar die Brustfelle berührt, und durch Zellstoff mit ihnen zusammenhängt.

Hat es drauf die Leber, Milz, und den Darmkanal überzogen, die sogenannten Gekröse und Netze gebildet, so senkt es sich, hinten, oder an den Lenden, rechts vor dem größten Theil der Rechten Niere, links nur vor dem Untern Ende der linken Niere, vor dem Runden Lendenmuskel und den Lendenwirbelkörpern, der Aorte, der Hohlvene, den Hüftbeinen, und den Hüftbeinmuskeln, welche es im vorbeistreichen überzieht, ins Becken gegen den Mastdarm;

vorn hingegen, senkt es sich hinter den Geraden und Queeren Bauchmuskeln, den Schaamstücken der Hüftbeine ins Becken hinab, zieht sich über die Harnblase (im weiblichen Körper auch mit einer sehr breiten Verdoppelung an jeder Seite über den Uterus, und ein Stück der Scheide) beide Aufheber des Afters, Steisbeinmuskeln, übers Kreuzbein, über die Innern Hüftbeinlochmuskeln, die großen Nerven der Untern Gliedmassen, die Hüftbeine, und wenn es in der Gegend der Einfügung der Harnleiter in die Harnblase, über den Saamenbläschen, die jedoch von ihm nicht berührt werden, mit zwey halbmondförmigen mit den Hörnern aufwärts gerichteten Falten oder Verdoppelungen (eine Rechte und eine Linke) sich rückwärts begeben hat, vereinigt es sich vor dem Mastdarm, der zum Theil ausser ihm bleibt, mit sich selbst.

Ist der Mastdarm leer, so ist der Sack, der zwischen den beiden halbmondförmigen Falten sich bildet, tiefer.

§. 3.

Das Bauchfell ist eine geschlossene Höhle.

Das Bauchfell bildet eine ringsum in sich selbst geschlossene Höhle, die so von allen andern Höhlen des Unterleibes, als der Gallenblase, der Harnblase, des Magens und der Därme abgesondert ist, daß aus ihr im Leben wenigstens, nichts in jene Höhlen übergeht. Dies beweisen: — die anatomische Untersuchung, welche das Bauchfell von allen den genannten Theilen, ohne Verletzung, als eine durchaus zusammenhängende Membran abschält; — die Versuche in gesunden Leichen, welche zeigen, daß von einer in seine Höhle gebrachten Flüssigkeit, z. B. Luft, Wasser, Oel, Quecksilber, nichts in jene Höhlen übergeht; — die Beobachtungen in kranken Leichen, welche lehren, daß Blutwasser, Eiter, Blut, ganze Wochen, ja Monate und Jahre lang in ihr enthalten seyn kann, ohne daß das mindeste davon in einen andern Theil hinüber sikkert.

§. 4.

Freye oder Innere Oberfläche des Bauchfells.

Die Freye, Inwendige, oder von der Natur geendigte, Oberfläche des Bauchfells ist durchaus glatt und schlüpfrig.

§. 5.

Befestigungs = oder Aeussere Oberfläche des Bauchfells.

Die auswendige Oberfläche des Bauchfells hingegen, die durch Zellstoff an den Theilen festhängt, über die es sich hin erstreckt, ist überhaupt nach der Lostrennung von den Fädchen dieses Zellstoffs rauh oder flockig.

Dieser heftende Zellstoff ist gewöhnlich kurzfadig, dicht und mager, an denjenigen Stellen, wo das Bauchfell als äussere Haut die Leber, Milz, den Darmkanal und den Uterus überzieht, längerfadig, locker und meistens fett an den Stellen, wo es Muskelfasern oder Sehnen überzieht, z. B. ziemlich locker auf dem Zwerchmuskel, besonders am Knorpel des untersten Brustbeins, am langfadigsten, lockersten und fettesten in der Gegend der Nieren; ziemlich fett ist es auch um den Mastdarm, Nabel, und längst des Restes der Nabelvene, weniger fett an seiner Bauchwand und an der Harnblase.

Die Lostrennung des Bauchfells von allen Theilen, an denen es festhängt, ist im erwachsenen Körper beschwerlicher als in Kindern, doch bei einer anfangenden Fäulniß leichter zu bewerkstelligen.

§. 6.

Zellstoff, der das Bauchfell umgiebt.

Der auswendig am Bauchfell liegende Zellstoff steht mit dem Zellstoffe des ganzen übrigen Körpers in Verbindung, indem er an folgenden Stellen scheidenartig oder wulstförmig fortgeht. Eine solche Scheide begleitet die Wirbelsäule, eine andere erstreckt sich an

der

der Aorte und am Schlunde in die Brusthöhle durch die Hinter-Brustscheidewand, und von da an den Hals und an die Obern Gliedmassen; eine andere umgiebt auf der rechten und auf der linken Seite die Gefäße des Saamenstranges, oder im weiblichen Geschlechte die Runden Bänder des Uterus, eine andere Rechte und linke Scheide die Hüftgefäße, eine mittlere den Mastdarm, eine andere auf der rechten und linken Seite die Beckengefäße, Hüftbeinlochgefäße, die Saamenbläschen, eine andere die Nabelgefäße, eine andere die Harnblase und das männliche Glied, eine andere auf jeder Seite die Schenkelarterie bis an die Schenkel.

Im ungebornen männlichen Kinde erstreckt sich das Bauchfell durch die Bauchringe als ein cylindrischer Kanal, in den Hodensack.

§. 7.

Unterabtheilung desjenigen Theils des Bauchfelles, welcher die Bauchhöhle auskleidet

Sondert man, in Gedanken, den Theil des Bauchfells, der die Bauchhöhle auskleidet, von demjenigen Theile ab, der sich über die Eingeweide und den Darmkanal erstreckt, so läßt sich solcher füglich in vier Wände abtheilen, nämlich: in die Zwerchmuskel- oder Obere Wand,

Bauchmuskel- oder Vordere Wand,

Lendenmuskel- oder Hintere Wand,

und die Becken- oder Untere Wand.

§. 8.

Fortsetzungen des Bauchfells.

Indem sich aber das Bauchfell an die Eingeweide und den Darmkanal begiebt, um sie als äussere Haut zu bekleiden, oder wenn man lieber will, indem das Bauchfell, welches die Eingeweide und den Darmkanal als äussere Haut bekleidet, an andere Theile übergeht, bildet es, durch zwischen liegenden Zellstoff zusammenhaltende, die Gefäße leitende Verdoppelungen, die man theils Bänder, theils Gekröse, theils Netze nennt.

Bänder nennt man diejenigen gröbern Verdoppelungen oder Falten, welche bei der Gelegenheit entstehen, wo das Bauchfell sich an die Eingeweide begiebt, um selbige zu bekleiden. Solcher Bänder hat die Leber drey, — die Milz drey, — jede Niere eins, zwey, oder drey, — der Schlund rechts und links eins, — der Uterus rechts und links eins, jeder Eyerstock eins.

Gekröse nennt man die feinern Verdoppelungen, welche an den dünnen und dicken Darm gelangen.

Netze nennt man die allerfeinsten Verdoppelungen, deren zwey an den Magen gelangen.

Diese sogenannten Bänder werden bei Gelegenheit der Eingeweide, zu denen sie gehören, näher betrachtet.

Die Gekröse und Netze aber erfordern wegen ihres zusammengesetztern, eigenthümlichen Baues eine besondere Betrachtung.

Gekröse.

§. 9.

Betrachtung der Gekröse im Allgemeinen.

Die Gekröse haben überhaupt den Bau des Bauchfells, sie bestehen nemlich, aus einer doppelten, zarten, durchsichtigen Membran, welche ein dichter Zellstoff, in dem man jedoch nichts fasriges entdeckt, bildet.

Sie haben nur feine, und wenige Blutgefäße, mehrere Saugadern, aber keine eigene Nerven.

Sie zeigen auch keine Empfindung.

Zwischen ihren beiden Membranen, oder Blättern, befinden sich, außer dem lockern Zellstoff, welcher sie zusammenhält, und mehr oder wenigerm Fette, die Stämme der Blutgefäße, und der Nerven die den Därmen gehören, die Saugadern, die von den Därmen kommen, und die Drüsen, in die sich diese Saugadern begeben.

In Embryonen und neugebornen Kindern sind die Gekröse gemeiniglich mager oder fettloß.

In gesunden erwachsenen Personen ist fast allemal, besonders das Gekröse des dünnen Darmes fett.

§. 10.

Gekröse des Mastdarms.

Indem das Bauchfell, im Becken von der rechten und linken Seite gegen den Mastdarm sich begiebt, tretten beide Blätter, nämlich das rechte und das linke Blatt, bevor sie den Mastdarm wirklich erreichen, eine Strecke lang, zwischen dem Becken und dem Mastdarm

aneinander, daher diese Verdoppelung des Bauchfells Mastdarmgekröse (Mesorectum) heißt.

Dieses Gekröse des Mastdarms, ist bisweilen länger, und breiter, bisweilen kürzer und schmäler, allemal aber zu unterst am After am schmälsten oder spitzigsten, gegen das linke Stück des Mastdarms herauf breiter.

Der lezte Theil des Mastdarms aber, der den After bildet, ist vom Bauchfelle ringsum entblößt, und hat bloß Zellstoff um sich liegen.

§. 11.

Gekröse des linken Stücks des dicken Darms.

Gewöhnlich umfaßt das Bauchfell das linke Stück des dicken Darms nicht ringsum, sondern überspannt es nur vorwärts, so daß der dicke Darm in dieser Gegend an seinem hintern Theile vom Bauchfell entblößt ist, oder kein sogenanntes Gekröse hat, sondern bloß durch Zellstoff an die linke Niere und den linken Lendenmuskel geheftet ist.

Bisweilen hingegen hat auch das linke Stück des dicken Darms ein eigenes Gekröse, von einiger Länge und Breite. In diesem Falle erstreckt es sich, vom linken Hüftbeine, von den linken Hüftgefäßen, vom linken Runden Lendenmuskel bis zur linken Niere herauf, so daß sein linkes Blatt sehr kurz, sein Rechtes Blatt hingegen, welches von der Wirbelsäule kommt, länger erscheint.

§. 12.

Gekröse des Queerstücks des dicken Darms.

Erreicht das linke Dickdarmgekröse die Milz, zu deren Aufnahme es eigends vertieft ist, so beugt es sich unter der Milz, in der Gegend der zehnten oder eilften Ribbe mit einer ansehnlichen Falte in einem Rechten Winkel um, und begiebt sich nun der Queere nach als Gekröse des Queerstücks des dicken Darms, hinter, und unter dem Magen, und hinter und unter der Leber, bis an die Rechte Niere, an welche es gleichfalls eine noch längere Falte abgiebt.

Dieses Gekröse des Queerstücks des dicken Darms, scheidet folglich, wie ein am vordern Rande freyes, oder loses, Zwerchfell, den Magen, den Zwölffingerdarm, die Milz und die Leber von der übrigen Bauchhöhle.

Gewöhnlich liegt es, seiner Benennung gemäß, queer, bisweilen aber ist es so breit, und lang, daß es sich mit dem Queerstücke des Dicken Darms, entweder wie ein Schurzfell, senkrecht bis ins Becken herunter erstreckt, oder, auch wohl gedoppelt senkrecht hinabhängt.

Sein Oberes Blatt kommt, links von derjenigen Falte des Bauchfells, die man Oberes Milzband nennt; dann von einem Theil des Pancreas, ferner vorne von den Obersten Lendenwirbeln, dann um einen halben Zoll mehr rechts als der Pförtner von der äußern Haut des Zwölffingerdarms, mit einer scharfen absteigenden Linie, endlich hinter der Leber, mehr rechts als der Zwölffingerdarm aus der Gegend der Nieren und der Hohlvene von den Lenden. —

Sein unteres einfacheres stärkeres Blatt, kommt links von der Gegend unter der Milz, wo es gleichsam mit einem halbmondförmigen Ausschnitt den Zwölffingerdarm umgiebt, dann von der Rechten Niere und zulezt rechts von seiner zwischen der Leber und der Niere liegenden Falte.

Zwischen seinem Oberen und Untern Blatt, liegen außer den Stämmen der Blutgefäße des Querstücks des Dicken Darms, einige Saugaderdrüsen, und mehr oder wenigerm Fette, der Zwölffingerdarm, und die Bauchspeicheldrüse (Pancreas).

Dieses Gekröse des Queerstücks des dicken Darms unterscheidet sich vom Gekröse des Linken Stücks des dicken Darms, dadurch, daß lezteres, wie gesagt, nicht an allen Stellen ringsum den Darm umfaßt, und daher sein rechtes Blatt von größerem Umfange als sein linkes ist, — daß die Gefäße und Nerven mehrentheils einem Blatte, nämlich am Gekröse des Linken Stücks des Dickdarms dem vordern Blatte, am Gekröse des Queerstücks des dicken Darms dem hintern Blatte, am Gekröse des Rechten Dickdarms wieder dem vordern Blatte näher liegen —

daß es weniger fett ist,

und daß die Saugaderdrüsen näher am Darme liegen und kleiner sind.

§. 13.

Gekröse des Rechten Stücks des Dicken Darms.

Geht das Gekröse des Queerstücks des Dicken

Darms rechts zum Rechten Stück des Dicken Darms, so heißt es Rechtes Dickdarm-Gekröse.

Es erstreckt sich aus der Gegend der Leber, und der Spitze der lezten Rechten Ribbe, und von der an der Rechten Niere befestigten Falte an, vor der Niere und dem Rechten Viereckigen Lendenmuskel, bis zum Innern Hüftbeinmuskel herunter, und umgiebt das Rechte Stück, und das blinde Stück des dicken Darms.

Bisweilen ist es sehr schmal,

bisweilen fehlt es ganz, so daß alsdann das Rechte Stück des Dicken Darms, nicht ganz von ihm umfaßt, sondern durch Zellstoff auf die Niere und die genannten Muskeln geheftet wird.

§. 14.

Gekröse des wurmförmigen Darmfortsatzes.

Der wurmförmige Fortsatz des blinden Darms, hat sein eigenes, oder abgesondertes längliches, drey-eckig sichelförmiges seiner Kleinheit angemessenes klei-nes Gekrößchen.

§. 15.

Gekröse des Dünnen Darms.

Das Gekröse des ganzen Dünnen Darms, wenn man den Zwölffingerdarm ausnimmt, hängt unzertrennt mit dem Gekröse des Dicken Darms zusammen.

Das rechte Blatt des linken Dickdarmgekröses nemlich, geht vom hervorkommenden Zwölffingerdarm an, seiner ganzen Länge nach unzertrennt in das linke Blatt dieses Gekröses des dünnen Darms über.

Ferner geht das untere Blatt des Queerdickdarmgekröses, und das linke Blatt des Rechten Dickdarmgekröses von der linken Seite der Pfortader, und von der Mitte der Hüftgefäße an, bis zur Obern Gekrösarterie unzertrennt in das Rechte Blatt dieses Dünndarmgekröses über.

In dieser ganzen Länge zwischen dem linken und dem Rechten Dickdarmgekröse, vom Ursprung der Obern Gekrösarterie an, bis zur Dickdarmarterie (colica) erhebt sich aus der Gegend des zweiten und dritten Lendenwirbels absteigend, und schief rechts verlängert, die wie gesagt aus einem Rechten und aus einem linken Blatte bestehende Verdoppelung des Bauchfells, die man das Dünndarmgekröse nennt.

Dieses Dünndarmgekröse breitet sich gegen den Dünnen Darm hin, schnell im Umfange aus, kräuselt sich und überkleidet den dünnen Darm in dem es wieder in sich selbst zurückkehrt.

Der Rand dieses Dünndarmgekröses, dicht am Darme gemessen, beträgt ohne den Darm gegen vierzehn Fuß, mit dem Darme gegen zwanzig Fuß.

Netze.

§. 16.

Betrachtung der Netze im Allgemeinen.

Die allerfeinsten Verdopvelungen des Bauchfells, die zwischen der Leber und dem Kleinen Bogen des Magens, und zwischen dem Großen Bogen des Magens und dem Diken Darme liegen, folglich eigentlich die Gekröse des Magens ausmachen, nennt man Netze.

Diese Netze zeichnen sich im Allgemeinen von den Gekrösen des Dicken Darms, und von dem Gekröse des Dünnen Darms dadurch aus,

daß sie aus einer auffallend feineren, durchsichtigern Haut gebildet werden; denn nimmt man die Membran oder Glasfeuchtigkeit im Auge aus, so sind die Netze die allerdünnsten und zartesten Häute im ganzen Körper, selbst weit feiner, als die Schleimhaut des Hirns, und das Schaafhäutchen des Eyes. Da sie ihrer Feinheit wegen so leicht zerreissen, so müssen sie auch äusserst vorsichtig behandelt werden, denn selbst von einem leichten Aufblasen werden sie leicht zerrissen und durchlöchert, ohngeachtet selbst jedes Blatt von ihnen an sich luftdicht ist.

Sie unterscheiden sich ferner dadurch von den Gekrösen, daß die Blutgefäße mit ihren Stämmen nicht pinselförmig oder strahlenartig der Länge nach wie in den Gekrösen sich ausbreiten, sondern am längsten Umfange kranzförmig der Queere nach laufen.

Ferner dadurch, daß sie gegen sich selbst zurückgeschlagen sind, und dadurch einen platten leeren Sack,

Beutel, oder Tasche bilden, welcher sich im Leichnam durch eingebrachte Luft in Gestalt einer Blase aufbläht.

Daß diese Netze aber bei aller ihrer Feinheit, Dünnheit und Zartheit dennoch aus einem doppelten Blatte bestehen, zeigt sich ganz augenscheinlich an den Stellen, wo Fett und Gefäße zwischen beiden Blättern liegen, ferner zeigt es die zwischen beide Blätter eingeblasene Luft, und endlich selbst das Messer.

Nach Verhältniß der Zartheit der Netze, liegen zwischen ihren Blättern, ausser den Saugaderdrüsen, sehr viele und starke Blutgefäße und Saugadern, nämlich die ansehnlichen Stämme und Hauptäste sämtlicher Blutgefäße, Saugadern, und Nerven des Magens.

Die Stämme der Arterien des Magens werden durch sie in einiger Entfernung vom Magen gehalten, so daß nur die abgehenden Aeste in den Magen selbst gelangen.

In Embryonen, und selbst noch in neugebornen Kindern, halten die Netze zwischen ihren Blättern nur wenig krümliches oder bröckliches, weiß aussehendes Fett, welches meist dicht oder doch nicht ferne von den größten Arterienästen liegt.

In gesunden Erwachsenen hingegen pflegen die Netze gemeiniglich weniger oder mehr, bisweilen wohl fingerdickes Fett zwischen ihren Blättern zu halten. In diesem Falle fühlen sich die feinhäutigen Netze gleichsam teigig an.

§. 17.

Schliz, der in die Taschen der Netze führt.

In die Tasche oder in den Beutel der Netze führt, von der rechten gegen die linke Seite ein halbmondförmiger Schliz, der sich zwischen dem Hals der Gallenblase, und dem ersten Bug des Zwölffingerdarms oder dort sich befindet, wo der geschwänzte Leberlappen den Zwölffingerdarm berührt.

Vorwärts begränzt folglich diesen Schliz, die mit den Gallengängen, Arterien, Venen und Saugadern zusammengeheftete vom Bauchfell überzogene Pfortader.

Hinterwärts, die mit dem Bauchfell überzogene Hohlvene, und die vom Bauchfell zwischen der Leber und Rechten Niere gebildete Falte.

Bisweilen ist jedoch dieser Schliz verwachsen.

§. 18.

Kleines Netz.

Das Kleine Netz oder Magen- und Lebernetz (omentum minus oder gastrohepaticum) ist diejenige Verdoppelung des Bauchfells, die äusserst zart, aus dem rechten Theil der Pforte von der Gallenblase, aus der Grube des venosen Gangs, und vom Zwerchmuskel sich erhebt, von dem Zwölffingerdarme, dem kleinen Lappen der Leber, dem Pancreas, und dem Dicken Darme wie ein glatter Beutel zurückgeschlagen, und rückkehrend hinabhängt, und sich an den kleinen Bogen des Magens bis zum Schlunde hin so fügt, daß sie nun wieder dicker werdend, als äussere Haut des

Magens eines seiner Blätter die Vordere, das andere Blatt die Hintere Fläche desselben überzieht.

In der Gegend des Schlundes ist das Bauchfell, aus dem dieses Netz gebildet wird, etwas stärker, und erhält den Namen eines Bandes.

Es ist weniger fett als das große Netz, und hat im Verhältniß seiner Kleinheit auch kleinere Gefäße.

Bläßt man es auf, so erscheint es fast kegelförmig, und wie ein grosblasiger Seifenschaum.

§. 19.

Großes Netz.

Das Große Netz, oder das Magen und Dickdarmnetz, (omentum majur gastrocolicum,) entsteht, indem die beiden Blätter des Bauchfells, welche im kleinen Netze aneinander lagen, durch den zwischen sie gleichsam eintrettenden Magen von einander entfernt wurden, nun wieder von dem großen Bogen des Magens an, sich aneinander legen, auffallend verfeinern, und bis zur Anfügung an den dicken Darm erstrecken, wo sie sich neuerdings, auf gleiche Art, wie für den Magen, von einander entfernen, stärker oder dicker werden, und den Dicken Darm als äußere Haut überziehen.

Genauer betrachtet fängt das Große Netz vom linken Bande des Schlundes, dann vom Schlunde selbst, und vom ganzen großen Bogen des Magens bis fast zum Pförtner hin, an, senkt sich mehr oder weniger hinab, schlägt sich wieder gegen sich selbst rückwärts, wie ein gedoppelter (eigentlich vierfacher)

Schurz, platte Tasche, leerer platter Sack oder Vorhang hinauf, — und sezt sich an die ganze Ausschweifung der Milz, vor dem Bande, und an das ganze Queerstück des Dickdarms, wo es sich verdickt, und sonach die Milz, und dieses Stück des dicken Darms als äußere Haut überzieht.

Nie sieht man es auch vom Zwölffingerdarm kommen.

Dieses große Netz erscheint gewöhnlich gleich bei der Oeffnung des Unterleibes, und hängt in seiner natürlichsten Lage vom Magen und vom Queerstück des dicken Darmes zwischen der Bauchwand des Bauchfells und den dünnen Därmen hinab.

Oft ist ein beträchtlicher Theil von ihm in der linken Seite aufwärts geschoben und zum Theil verborgen.

Es bildet einen weit ansehnlichern Beutel als das kleine Netz.

In Kindern ist es überhaupt kürzer, in Erwachsenen länger,

doch ist seine Ausdehnung verschieden — bisweilen reicht es nicht bis zum Nabel hinab, bisweilen hingegen hängt es bis ins Becken vor allen Därmen hinunter,

bisweilen liegt ein Theil von ihm zwischen den Windungen der Därme, vorzüglich des dünnen Darms,

bisweilen ist es fast ganz zurückgeschoben, oder zusammengerollt, so daß die Därme sämtlich vor ihm liegen.

Dieses alles ohne Verdacht von Kränklichkeit.

In dem Zellstoff zwischen den beiden Blättern des großen Netzes befindet sich bald mehr bald weniger Fett.

In sehr magern Leuten hingegen enthält dieser Zellstoff statt des Fetts bisweilen röthlich Blutwasser.

Bisweilen hängt es mit dem kleinen Netze nicht zusammen.

Man will es bisweilen blos am Magen hängen gesehen haben.

Schwerlich aber sind die Beobachtungen richtig, wo man es blos am dicken Darme befestigt gesehen haben wollte.

Bringt man Luft in den Beutel dieses Netzes, so erhebt es sich mit weit größern Blasen als das kleine Netz.

Netz des dicken Darms.

Dieses Netz des dicken Darms (omentum colicum) ist die am meisten rechts befindliche Fortsetzung des großen Netzes, welche sich jedoch selten bis zum blinden Stücke des dünnen Darms erstreckt.

Es wird blos von der äussern Haut des Dicken Darms erzeugt, welche gedoppelt vom Darme sich erstreckt, und sich am Rechten Stück des Dicken Darms über dem blinden Stücke des Dünnen Darms endigt.

Durchs Aufblasen wird es meist conisch.

§. 20.

Fettzipfel des Dicken Darms.

Am ganzen Dicken Darme und selbst an dessen Endstücke oder dem Mastdarm, bildet die äussere vom Bauchfell stammende Haut, kleinere und größere, ent-

weder mit Fett oder einem röthlichen Blutwasser gefüllte Fortsetzungen oder Säckchen, die gewöhnlich spitzig oder doch enger am Darm anfangen, und am freien Ende oder dem Endrande dicklich werden. Man nennt diese Fettsäckchen uneigentlich auch wohl Netzchen (omentula Appendices epiploicae).

§. 21.

Dicke des Bauchfells an verschiedenen Stellen.

Das Bauchfell ist überhaupt am dicksten an den Lenden, weniger dick am Queeren Bauchmuskel, feiner, wo es die Gekröse bildet, noch feiner, wo es die Leber, die Milz, den Magen, und die Därme umkleidet, am allerfeinsten, wo es die Netze bildet.

§. 22.

Substanz oder Wesen des Bauchfells.

Das Bauchfell besteht, wie das Messer und gehörige Einwässerungen lehren, aus einem dünnen, weißen, dichten, festen Zellstoff, in dem man aber nichts streifiges oder fasriges entdeckt.

Auf seiner freien oder von der Natur geendigten Oberfläche ist es durchaus glatt, und der Zellstoff, aus dem es besteht, am allerdichtesten; gegen die innere oder Befestigungs-Oberfläche wird es hingegen immer lockrer, je mehr oder je weiter sich nämlich der Zellstoff, aus dem es besteht, von der äussern Oberfläche entfernt, bis es endlich in einen nach Verschiedenheit der Stellen mehr oder weniger lockern Zellstoff sich auflößt.

Es besizt eine ansehnliche Schnellkraft, und läßt sich bei den Anfüllungen des Magens, der Därme, der Gallenblase und Harnblase, beim Wachsthum des schwangern Uterus und in Krankheiten ausdehnen, und zieht sich nach der Ausleerung dieser Theile wieder auf seine vorige Kleinheit zurück.

§. 23.

Blutgefäße des Bauchfells.

Die Blutgefäße des Bauchfells und seine mannichfaltigen Fortsetzungen haben fast unzählige Quellen. Ueberall nämlich kommen aus den Arterien der ihnen zunächst liegenden Theile kleine Stämmchen, die lange cylindrisch bleiben, und sehr häufig mit ihren Aesten zusammenmünden.

Die Zwerchmuskelwand erhält Arterien aus der phrenica, Hepatica, mammaria, suprarenali,

die Bauchmuskelwand erhält Arterien aus der mammaria, der epigastrica, der abdominali,

die Lendenmuskelwand aus den intercostalibus suprarenalibus, renalibus, spermaticis lumbalibus, iliolumbalibus, iliacis,

Die Beckenwand aus den hypogastricis, den haemorrhoideis, der obturatoria, der uterina.

Die Gekröse und die Netze erhalten Aestchen von den zwischen ihren Blättern befindlichen Arterien.

Doch selbst nach den feinsten und allervollkommensten Einsprützungen der Arterien zeigt sich eben kein sehr dichtes Gewebe von Arterirn im Bauchfell.

Die

Die Venchen des Bauchfells sammlen sich an den Arterien in gleichnamige Stämmchen, welche sich in die zunächst liegende Venenstämme begeben.

Die Menge der Blutgefäße des Bauchfells zeigt sich besonders bei einer Entzündung.

§. 24.

Saugadern des Bauchfells.

Die Saugadern des Bauchfells sind durchaus an allen Stellen desselben zahlreich, und bilden überall ein so dichtes Netz, daß man sogar behauptete, das Bauchfell bestünde aus nichts als einem Gewebe von Saugadern.

Die Anfangsmündungen dieser Saugadern sind nicht leicht zu entdecken, jedoch gelingt bisweilen der Versuch, daß Queckfilber, womit man die Stämmchen gefüllt hat, sich rückwärts vom Stamme gegen die Aeste endlich aus diesen Anfangsmündungen drücken läßt.

§. 25.

Nerven des Bauchfells.

Nervenfädchen, von denen man mit Grund behaupten könnte, daß sie dem Bauchfelle eigenthümlich angehörten, hat man noch nicht gezeigt. Auch scheint das Bauchfell, nach den subtilsten und genauesten Versuchen an lebendigen, frisch verwundeten Menschen zu urtheilen, wenig oder gar keine Empfindung zu veranlassen.

Bei solchen frischen Verwundungen nämlich kann

man mechanische und chemische Reize anwenden, ohne daß der Mensch davon die mindeste Empfindung äussert.

Von den Netzen schneidet man bei Brüchen ganze Stücke weg, ohne daß es ein Mensch spüret.

§. 26.

Saft des Bauchfells.

Aus der ganzen Inwendigen freien oder von der Natur geendigten Oberfläche des Bauchfells, dampft beständig ein Dunst aus, welcher fast eben so schnell wieder aufgenommen wird, als er erzeugt ward.

Diesen Dunst sieht man ganz augenscheinlich bei Oeffnung der Bauchhöhle lebendig geöffneter oder frisch geschlachteter Thiere, oder auch bei zufälligen Verwundungen selbst bei Menschen, in einer Temperatur der Luft von 40 Gr. nach Fahrenheit, als eine Wolke, oder Rauch, sich erheben, und meist einen eigenen flüchtigen thierischen oder laugensalzartigen Geruch haben.

Mit dem Tode sammelt sich dieser Dampf zu einer Flüssigkeit oder Saft an, der in ganz Gesunden wohl kaum ein paar Unzen im Gewicht beträgt.

Man will ihn, aus einer Oeffnung der Bauchhöhle, bis auf fünf oder sechs Pfund in Zeit von vier und zwanzig Stunden kommen gesehen haben.

Dieser etwas ölige gelbliche oder röthliche, dem Blutwasser im Ganzen gleichende Saft, scheint auf eine ganz einfache Weise durch die Endigungen seiner Arterien ausgehaucht, und durch die Saugadern seiner ganzen Oberfläche wieder eingesaugt zu werden.

Diese Aushauchung läßt sich zum Theil durch künstliche Einsprützungen der Arterien beweisen und nachmachen.

Die Einsaugung hingegen beweißt das Verschwinden einer in lebendigen Thieren, oder auch wohl in lebendigen Menschen in die Bauchhöhle gebrachten Flüssigkeit.

Daß aber die Saugadern dieses Einsaugen verrichten, beweisen sowohl das Einsprützen einer gefärbten Flüssigkeit in die Bauchhöhle, mit der sich die Saugadern bisweilen noch im Leichnam kurz nach dem Tode ganz offenbar füllen, als auch einige Krankheiten, z. B. bei Ergießungen von Blut oder Eiter in die Bauchhöhle, findet man nicht selten die Saugadern bis in den Saugaderstamm mit diesem aufgenommenen Blute gefüllt.

§. 27.

Wirkung oder Nutzen des Bauchfells.

Das Bauchfell umschließt als ein Sack außer den Harnorganen die hinter ihm liegen, sämtliche Eingeweide des Unterleibes so genau und nachdrücklich, daß falls es an einer Stelle geschwächt, zerrissen, oder zerschnitten wird, die Eingeweide, und Därme so unaufhaltsam herausdringen, daß es sehr schwer hält sie wieder in ihre natürliche Lage zurückzubringen, oder wenn auch dies gelingt, sie darinn zu erhalten.

Der Saft des Bauchfells hindert alle Reibung und mindert die Zusammenklebung und Verwachsung der in seinem Sacke befindlichen Theile sowohl gegen

seinen Sack, als untereinander. Er scheint aber um so nothwendiger, als ohne ihn bey den häufigen und mannigfaltigen, theils schnellen und heftigen, theils starken und anhaltenden Bewegungen derselben, beym Athmen, bey der Anfüllung, Verdauung und Ausleerung des Darmkanals, bey der Ausdehnung und Zusammenziehung der Harnblase, der Gallenblase, und des Uterus und selbst bey den Leibesbewegungen solcher Nachtheil leicht erfolgen würde.

Die Bänder und Fortsetzungen des Bauchfells erhalten einige Eingeweide mit einer gewissen Stätigkeit in ihrer Lage, ohne sie doch an einer Bewegung im Ganzen und in einigen ihrer Theile zu hindern.

Die Gekröse geben den Därmen überhaupt mehr oder weniger Befestigung an den Rumpf des Körpers ohne ihre mannigfaltige wurmförmige Bewegung zu hindern. — Sie geben den Därmen einen glatten Ueberzug, leiten und ordnen die Blutgefäße, Saugadern und Nerven der Därme zwischen ihren Blättern. — Insbesondere aber gestatten sie vorzüglich dem dünnen Darme sehr freye Bewegung nach allen möglichen Richtungen, dagegen sie das Rechte und das linke Stück des Dicken Darms in sehr bestimmter und stäter Lage erhalten.

Die Netze leiten und ordnen die Blutgefäße und Nerven des Magens zwischen ihren Blättern und erhalten unter ihnen eine freye Communication, nehmen die aus dem Magen entsprungenen Saugaderstämme nebst den ihnen gehörigen Drüsen auf und bequemen sich dabey sehr leicht nach der Verschiedenheit seiner Lage.

Das große Netz insbesondere wird wie ein eingeöltes Blatt oder Speckschwarte bey der wurmförmigen Bewegung der Därme zwischen die Därme, die Leber und Milz geschoben, scheint sie glatter und schlüpfriger zu machen, und dadurch Reibung und Verwachsung zu hindern.

Vielleicht schwizt sogar aus seiner Oberfläche etwas Fett.

Die Fettzipfel an dem dicken Darme scheinen einen ähnlichen Dienst wie die Netze zu leisten.

Ja man glaubt, die Netze dienten dem thierischen Oele, oder dem Fett, als Vorrathsbehälter, in welche es während der Ruhe durch die Arterien abgesetzt, von den Saugadern aber während der anhaltenden Bewegung des Leibes wieder aufgenommen würde; seine Fettmenge pflegt mit der Fettmenge des übrigen Körpers in geradem Verhältniß zu stehen.

Einige glaubten gar, die Venen des Netzes saugten Fett aus den Netzen und führten es zur Absonderung der Galle in die Leber — allein zu einem solchen Geschäfte sind die Venen um so weniger bestimmt, als dieses die sehr häufigen Saugadern verrichten.

Bauchspeicheldrüse.

Betrachtung der todten Bauchspeicheldrüse.

§. 28.

Lage, Nachbarschaft, und Befestigung der Bauchspeicheldrüse.

Die Bauchspeicheldrüse oder das Pancreas, liegt hinter dem Magen, zwischen dem Obern und Untern Blatt des Queergrimmdarmgekröses, queer über der Wirbelsäule, vor den Großen Gefäßen des Gekröses, so daß es mit seiner stumpfen Spitze in der Aushöhlung vor und auf der Milz, und an der linken Nierenkapsel anfängt, drauf sich rechts erstreckt, kaum mercklich an Breite, aber allmählig mehr an Dicke zunimmt, mit seiner Mitte die Aorte berührt, bis es mit seinem dicksten Ende, den ganzen linken Bug des Zwölffingerdarms vom Pförtner an, bis zum Ausgang aus dem Gekröse, einnimmt.

Da es mit seinem dicksten Ende oder Kopfe, dicht mit dem Zwölffingerdarme verwachsen ist, so ist es hier sowohl selbst, als dieser Darm, vom Bauchfelle entfernt.

Da ferner die Blätter des Gekröses an der Wirbelsäule auseinander liegen, so hat das Pancreas hinten ebenfalls kein Bauchfell, sondern bloßen Zellstoff zur Befestigung.

Der leere Magen ruht mit seinem Schlundende, vorwärts auf ihm wie auf einem Polster. — Der sich füllende Magen aber entfernt sich vom Pancreas.

§. 29.

Ueberzug des Pancreas.

Das Pancreas hat keine eigene Haut, von der es überkleidet wäre, sondern die Blätter des Queergrimmdarmgekröses, zwischen denen es liegt, sind nur wie ein beyläufiger Ueberzug locker durch schlaffen Zellstoff über selbiges hingespannt.

§. 30.

Farbe des Pancreas.

Gewöhnlich hat das Pancreas eine gelblich röthliche oder lichtbraune Farbe, allemal ist es weit dunkler als der benachbarte milchweiße Zellstoff oder das goldgelbe Fett, hingegen heller als irgend eine Saugaderdrüse.

§. 31.

Verhältnißmäßige Grösse des Pancreas.

Das Pancreas ist die größte körnige Drüse, im ganzen menschlichen Körper.

Es scheint im ungebohrnen Kinde und auch noch bald nach der Geburt verhältnißmäßig größer als in Erwachsenen.

§. 32.

Absolutes Gewicht des Pancreas.

Das gewöhnliche Gewicht des Pancreas, fällt zwischen anderthalb und sechs Unzen.

§. 33.

Specifisches Gewicht des Pancreas.

In Rücksicht des specifischen Gewichts verhält sich das Pancreas zum Wasser wie 2029 zu 1000.

§. 34.

Gestalt des Pancreas.

Das Pancreas ist durchaus mehr lang als breit, und mehr breit als dick. — Es hat einigermaßen die Gestalt einer langen Thierzunge, und hat beynahe die Länge des Magens.

Es fängt links mit einer abgerundeten stumpfen zackigen Spitze oder dem Milzende an, wird gegen die Rechte Seite oder gegen sein Darmende oder seinen sogenannten Kopf dicker, und breiter;

Seine vordere Fläche ist etwas platter oder flacher, als seine hintere, welche ein wenig der Queere nach gewölbt ist.

§. 35.

Consistenz des Pancreas.

Das Pancreas fühlt sich wie alle Speicheldrüsen härtlich an, doch weicher als eine Saugaderdrüse, scheint auch weniger dicht, als eine Saugaderdrüse.

§. 36.

Arterien, Venen, Saugadern, und Nerven des Pancreas.

Die vielen, aber kleinen, Arterien des Pancreas sind im 167. §. der Gefäßlehre beschrieben.

Die Venen im 272. §.
Die Saugadern im 71. §. der Saugader-
lehre.
Die Nerven im 331. §. der Nervenlehre.

Die feinen Nerven des Pancreas, scheinen so wie die Nerven der meisten Eingeweide des Unterleibes, nur den Arterien des Pancreas anzugehören.

Auch scheint die Empfindung des Pancreas sehr schwach, wenn man von den Erscheinungen, die bey Krankheiten desselben vorkommen, schließen darf.

§. 37.

Feinerer Bau der Substanz des Pancreas.

Die Substanz des Pancreas gleicht durchaus, bis auf die äußere verschiedene Gestalt, vollkommen den Speicheldrüsen am Kiefer.

Oberflächlich angesehen, besteht sie aus kleinen unregelmäßigen Klümpchen, Läppchen oder Stückchen, welche durch einen dichten Zellstoff zusammen gehalten werden.

Füllt man hingegen, nach vorgängiger möglichst vollkommener Anfüllung der Blutgefäße des Pancreas, auch seinen Ausführungsgang mit Queckſilber, und untersucht man mit Behutsamkeit und Sorgfalt genauer die Substanz des Pancreas, so sieht man, die aller feinsten Blutgefäßchen, meist gleich große, selbst dem bloßen Auge deutlich sichtbare Zellchen, Säckchen, oder Bläschen bilden, deren jedes zwischen einem Achtel oder Zehntel einer Linie beträgt.

Mehrere solcher Zellchen bilden ein Klümpchen,

mehrere Klümpchen ein Läppchen, und die zusammenhängenden Läppchen endlich das ganze Pancreas.

Aus jedem solchen Zellchen, sieht man deutlich, die Anfangswürzelchen des Ausführungsganges entspringen, welche sich gleich mit andern Würzelchen venenartig zur Bildung des Ausführungsganges vereinigen.

§. 38.

Ausführungsgang des Pancreas.

Dieser Ausführungsgang des Pancreas nämlich, fängt am entferntesten in der Spitze oder dem Milzende des Pancreas äußerst fein, subtil, dünn, schmal, und zarthäutig an, wird aber, indem er mehrere Würzelchen an sich zieht, und von der linken gegen die Rechte Seite zu, sich auf die Art fortschlängelt, daß er in Ansehung der Breite ohngefähr in der Mitte, in Ansehung der Dicke etwas mehr vorwärts lauft, allmählig stärker, weiter und dickhäutiger. Endlich nachdem er die Grösse einer Linie im Durchmesser erreicht hat, vereinigt er sich gemeiniglich in einer Entfernung von drey bis zwölf Zoll vom Pförtner, unter einem spitzen Winkel, mit dem Gemeinschaftlichen Gallengang, lauft folgends mit ihm schräg zwischen den Häuten des Zwölffingerdarms, noch einen Zoll lang weiter, und öffnet sich am untern und hintern Theile des zweiten absteigenden Bugs des Zwölffingerdarms, auf einer langgeschwänzten Queerfalte mit einem vorstehenden Wärzchen.

Dieser Ausführungsgang des Pancreas unterschei-

det sich auffallend durch seine milchweiße Farbe von der dunkleren Substanz des Pancreas.

Er ist feinhäutiger, aber dichthäutiger, als ein Ausführungsgang einer andern Speicheldrüse. Innwendig ist der Ausführungsgang des Pancreas glatt, feucht, und schlüpfrig.

Wo der Ausführungsgang des Pancreas sich in den Gemeinschaftlichen Gallengang öffnet, zeigt sich gemeiniglich ein sehr zartes franzenartiges Klappchen, über welches die Galle leicht herunter rinnen kann, ohne in den Ausführungsgang des Pancreas zu gerathen.

Daher zeichnet sich auch der aufgeschnittene pancreatische Gang sehr genau und auffallend durch seine milchweiße Farbe von dem gelben, gleichfalls aufgeschnittenen Gemeinschaftlichen Gallengange aus.

Das Einschlüpfen der Speisen aber, durch die Mündung im Zwölffingerdarme hindert, theils der schräge Lauf dieses Ausführungsganges zwischen den Häuten des Zwölffingerdarmes, theils der Vorsprung und die Beweglichkeit des Wärzchen's, theils die Kleinheit der Mündung selbst.

Die eigentliche Mündung oder Oeffnung dieses Ausführungsganges nämlich, ist weit kleiner als der Durchmesser des Kanals, kurz vor der Oeffnung, ja der Kanal ist bisweilen sogar noch kurz vor der Oeffnung als ein kleines Becken (Lacuna) erweitert.

Bisweilen ist ein kleiner Theil des Pancreas am Kopfende desselben, so in Ansehung seines Ausführungsganges abgesondert, daß sich solcher entweder noch kurz vor der Endigung mit dem Hauptgange ver-

einigt, oder auch wohl von ihm abgesondert, und um einen bis einen und einen halben Zoll entfernter, oder höher, das ist, dem Pförtner näher, oder tiefer, das ist, weiter vom Pförtner im Zwölffingerdarme endigt.

Bisweilen lauffen zwei Ausführungsgänge eine Strecke lang nebeneinander, bis sie sich kurz vor den Endigungen vereinigen.

Bisweilen ergießt das Pancreas seinen Saft, durch drei abgesonderte Ausführungsgänge in den Zwölffingerdarm.

Doch ist die Vereinigung des Ausführungsganges des Pancreas und des Gemeinschaftlichen Gallenganges nicht beständig, sondern bisweilen öffnet sich der Ausführungsgang, in einer Entfernung von zwei Zoll entweder über oder unter dem Gemeinschaftlichen Gallengang, mit einer besondern Falte und Wärzchen, die gerade um soviel kleiner sind, als die Größe des ihm abgehenden Gallengangs beträgt.

Man will den pancreatischen Gang, und den Gemeinschaftlichen Gallengang, durch einen mittleren Kanal vereinigt gesehen haben.

Betrachtung der lebendigen Bauchspeicheldrüse.

§. 39.

Wirkung des Pancreas.

Die Bauchspeicheldrüse, oder das Pancreas, dient zur Absonderung eines eigenen speichelartigen Saftes, den man in lebendigen Thieren deutlich aus

seinem Ausführungsgange rinnen sieht, und der zur Verdauung erforderlich scheint, und wohl nicht bloß zur Temperirung oder Milderung der Galle, sondern selbst zur Auflösung, Zersetzung, und Anähnlichung der Speisen zu einem thierischen Nahrungssafte das seinige beiträgt.

Wahrscheinlich wird das Pancreas von dem sich füllenden Magen gedrückt, oder consensualisch zu reichlicherer Absonderung seines Saftes gereizt.

Dieser Saft scheint beständig in den Zwölffingerdarm zu rinnen, doch vermuthlich zur Zeit der Verdauung etwas reichlicher.

Milz.

Betrachtung der todten Milz.

§. 40.

Lage und Nachbarschaft der Milz.

Die Milz liegt im Allgemeinen, in der Bauchhöhle, auf der linken Seite oben, und hinterwärts, unter den kurzen oder falschen Ribben.

Ihre gewölbte äußere Fläche paßt der Queere nach, ohngefähr an die Ausschweifung der zehnten und eilften Ribbe, ihre ausgeschweifte Fläche an das blinde Stück des Magens. Sie liegt in einer Vertiefung des linken Theiles des Queergrimmdarmgekröses wie in einem Gewande, das ihr Beweglichkeit gestattet.

Diese allgemeine Lage der Milz wird jedoch nach der Lage des Magens, mit dem die Milz besonders zusammenhängt, verschiedentlich verändert: Ist der Magen nämlich leer, so richtet die Milz ihr spitzes Ende unterwärts, ihr dickes Ende aufwärts, ihren scharfen Rand vorwärts, ihren stumpfen Rand hinterwärts, oder , bei leerem Magen, liegt die Milz fast senkrecht: — ist der Magen hingegen angefüllt; so paßt sie zwar mit ihrer Wölbung an den Zwerchmuskel, allein mit ihrer Ausschweifung berührt sie alsdann noch vorne den Grimmdarm, hinten die linke Nebenniere, ihre Spitze richtet sie vorwärts, ihr dickes Ende hinterwärts, den scharfen Rand aufwärts, den stumpfen Rand unterwärts; oder mit zwei Worten, sie liegt fast queer.

Ferner wird die Lage der Milz durch die abwechselnden Bewegungen des Zwerchmuskels, und der Bauchmuskeln verändert; senkt sich nämlich der Zwerchmuskel, bei seiner Zusammenziehung, so senkt sich mit ihm auch die Milz abwärts und vorwärts; wird hingegen der Zwerchmuskel durch die Bauchmuskeln hinaufgeschoben, so hebt sich auch mit ihm die Milz aufwärts, und hinterwärts.

Endlich wird die Milz, auch durch den sich mit Koth füllenden linken Dickdarm, aus ihrer Lage geschoben.

Im Embryo und im neugebohrnen Kinde, liegt die Milz etwas mehr vorwärts als im Erwachsenen.

§. 41.

Nebenmilze.

Gewöhnlich ist nur eine Milz vorhanden; allein nicht selten findet man zwey drey bis fünf kleinere Nebenmilze, die von der Hauptmilz nicht nur ringsum ganz getrennt sind, sondern auch selbst in einiger Entfernung von ihr liegen. Diese Nebenmilze hängen gemeiniglich unter der Hauptmilz im großen Netz, an Blutgefäßen befestigt, und haben eine rundliche, oder eyförmige Gestalt, gleichen aber in ihrem übrigen Wesen vollkommen der Hauptmilz.

§. 42.

Vermißte Milz.

Daß die Milz ohne Zerstörung, oder Aufzehrung durch Krankheit, als ein Fehler in der Urbildung vermißt worden sey, scheinen die bis jetzt bekannten Zeugnisse nicht glaubwürdig genug zu machen.

§. 43.

Befestigung der Milz.

Die Milz hängt durch Blutgefäße und durch das große Netz, an ihrer ausgeschweiften Fläche mit dem Magen zusammen. Ein paar Verdoppelungen oder Falten des sich gegen sie erstreckenden Bauchfells nennt man Bänder der Milz.

Das Obere Kleine Band (ligamentum verticale lienis, sive suspensorium, sive phrenicosplenicum) nämlich erstreckt sich von der Untern Fläche des Zwerchmuskels, ans Obere Ende der Milz,

das Hintere Größere Band (ligamentum lienis mesocolicum sive gastrosplenicum) hängt mit jenem zusammen, und erstreckt sich noch mehr links, vom Schlunde, Magen, und Zwerchmuskel, gegen den hintern Theil ihrer Ausschweifung, hinter den Gefäßen der Milz, und dem großen Netze in die Kerbe der Milz.

Auf gleiche Art erstreckt sich eine Falte des Bauchfells von der Milz an die linke Nebenniere und Niere.

§. 44.

Häute der Milz.

Die Aeussere Haut der Milz stammt in ungetrenntem Zusammenhange von dem Bauchfelle, welches vom Netze und vom Zwerchfelle her sich über sie erstreckt, ist einfach, zart, und hängt durch einen kurzfadigen Zellstoff, sehr dicht mit der eigenen Haut der Milz zusammen.

In der Kerbe oder der Gegend der Milz, wo die Arterien, die sich in die Milz begeben, und die Venen und Saugadern, die aus ihr kommen, liegen, ist dieser bindende kurzfadige Zellstoff lockerer, weicher, dicker. Diese Aeussere Haut besteht, ausser den Blutgefäßen, die ihr gehören, großentheils aus einem so feinen und dichten Netze von Saugadern, daß man nicht ohne Grund behauptete, sie bestünde fast aus nichts als aus einem Gewebe von Saugadern.

Die größeren Stämme dieser Saugadern aber liegen in dem Zellstoff zwischen dieser und der eigenen Haut der Milz.

Diese Eigene oder zweite Haut der Milz entdeckt man nach Ablösung der äussern Haut, als einen weichen, dichten Ueberzug, der zunächst die Substanz der Milz genau umgiebt, für sich besteht, und mit keiner andern Haut einen unzertrennten Zusammenhang oder Continuität zeigt.

§. 45.

Größe der Milz.

Ueber die Größe der Milz darf man schlechterdings nur nach ganz gesunden, plözlich ums Leben gekommenen Menschen urtheilen; denn bey den meisten langwährenden Krankheiten leidet fast kein Theil so viel Veränderungen seiner Größe, als die Milz.

Ferner steht die Größe der Milz in Bezug mit der Fülle oder Leere des Magens. Ist der Magen angefüllt, so ist die sonst gesunde Milz kleiner, ist er aber leer, so ist sie merklich größer. Während daß der

Magen leer ist, scheint sich nämlich das Blut langsamer durch die Milz zu bewegen, anzuhäuffen, und die Milz auszudehnen, sobald sich aber der Magen wieder anfüllt, scheint sich dieser Ueberschuß von Blut der sich in der Milz ansammelte, theils durch ein sanftes Pressen der Milz, zwischen dem Magen und den Ribben, theils durch einen consensuellen Reiz wieder zu verlieren, indem er wahrscheinlich alsdann in die Pfortader übergeht.

In Kindern ist die Milz verhältnißmäßig zu ihrem Körper, sehr viel, fast um die Hälfte, kleiner als in Erwachsenen.

In Erwachsenen scheint die Milz ohngefähr fünfmal kleiner, als die Leber, oder wie 1 zu 6. sich zu verhalten.

§. 46.

Aeussere Farbe der Milz.

Die Aeussere Farbe der Milz ist bläulich grau, oder gerade die nämliche, die eine dünne frische Blase hat, wenn Blut durch sie durchschimmert, oder sie gleicht der Farbe einer vom Blut strotzenden Vene.

Die Innere Farbe der Milz, auf einer Durchschnittsfläche, ist dunkel kirschbraunroth, oder wenn man die dazwischen sich zeigenden weißen Häute der Blutgefäße abrechnet, wie die eines durchschnittenen Stücks von geronnenem Blute.

Kein Theil unseres Körpers zeigt sich so blutreich oder so durchaus mit Blut gefüllt, als die Milz.

In Kindern ist die Milz röther oder weniger blau.

§. 47.

Absolutes Gewicht der Milz.

Das absolute Gewicht der Milz scheint zwischen sechs, zwölf, bis funfzehn Unzen zu betragen.

§. 48.

Specifisches Gewicht der Milz.

In Rücksicht ihres specifischen Gewichts verhält sich die Milz zum Wasser wie 1060 zu 1000.

§. 49.

Gestalt der Milz.

Die Gestalt der Milz, nur etwas genau genommen, ist höchst unbeständig. Nicht so genau genommen, scheint sie gewöhnlich im Ganzen betrachtet, fast dreyseitig. Die größte Seite, äußere oder gewölbte Fläche, ist der Länge und der Queere nach leicht gewölbt, oben breiter, unten stumpfspitzig abgerundet, und paßt an die Aushöhlung des Zwerchmuskels unter den kurzen Ribben der linken Seite, und hat einen meist ovalen Umfang.

Die Kleinere Seite ist der vordere und größere Theil der concaven Fläche.

Die Kleinste Seite ist der hintere Theil der concaven Fläche, der durch einen stumpfen Rücken und eine Kerbe zur Aufnahme der Gefäße (hilus lienalis) von der kleinern Seite getrennt wird.

Diese beiden ausgehohlten Seiten schmiegen sich an den Magen.

Der Vordere Rand der Milz ist besonders nach unten zu schärfer, und bald seichter, bald tiefer eingekerbt, so daß bisweilen die Milz dadurch wie in Lappen getheilt aussieht.

Der Hintere Rand der Milz ist oberhalb am stumpfsten.

Das Obere Ende der Milz ist wulstig und dicklicher.

Das Untere Ende der Milz ist stumpfspitzig abgerundet.

Die Länge der Milz übertrifft die Breite, und die Breite die Dicke.

Bisweilen hat die Milz fast die Gestalt der menschlichen Zunge. — Bisweilen ist sie fast rundlich im Umfang — bisweilen hingegen fast dreyeckig.

§. 50.

Consistenz der Milz.

Die Milz ist das weichste, zarteste, schwammigste Eingeweide des Unterleibes, so leicht zerreißbar, daß schon ein mäßiger Fingerdruck sie zerstört.

Strotzt die Milz vom Blute bey leerem Magen, oder ist sie größer, so ist sie zugleich weicher; ist sie hingegen bey vollem Magen kleiner und blutleerer, so ist sie zugleich härter.

§. 51.

Blutgefäße und Saugadern der Milz.

Die Hauptarterie der Milz ist im 168. §. der Gefäßlehre beschrieben;

die Nebenarterien, die den Häuten der Milz ge-

hören, und aus den Zwerchmuskelarterien, aus der Ersten Lendenarterie und Linken Saamenarterie entspringen, finden sich eben daselbst beschrieben.

Die Vene der Milz siehe eben daselbst im 273. §.

Die Saugadern der Milz sind in der Saugaderlehre im 70. §. beschrieben.

Die Milzarterie ist verhältnißmäßig zu der Milz fast ansehnlicher, als irgend eine andere Arterie zu ihrem Eingeweide, überdies allemal geschlängelt, dichthäutiger und stärker, als selbst die Aorte.

Die Aeste zum Stamme scheinen verhältnißmäßig weiter als bei irgend einer andern Arterie.

Einsprützungen durch die Arterie gehen in der Milz fast leichter als in einem andern Eingeweide in die Venen über.

Die Vene der Milz dagegen scheint besonders schlaffhäutig, und hat keine Klappen.

Auch bei diesen Einspritzungen zeigt sich die Milz als das blutreichste Eingeweide.

§. 52.

Blut der Milz.

Das Blut, das man gewöhnlich in der Milz antrifft, zeichnet sich von anderm Blute dadurch aus, daß es flüssig ist, wenn in dem nämlichen Körper in andern Venen sich geronnen Blut findet, daß es mißfarbener, oder dunkelrother, und wäßriger ist, daß es mehr flüchtig Laugensalz, aber weniger Oel, auch weniger fixe Bestandtheile enthält, und daß es nicht so leicht gerinnt, oder sich nicht so leicht scheidet.

Bringt man dieses Blut der Milz in dephlogistisirte Luft (Gas oxygene), so wird es schön lebhaft roth.

Indessen sah man doch eine wahre Blutgerinnung (einen sogenannten Polypen) und diese sogar mit der Haut der Vene verwachsen.

§. 53.

Nerven der Milz.

Die Nerven, die in die Milz gelangen, und im 331. §. der Nervenlehre beschrieben sind, liegen so dicht um die Häute der Arterien, daß man offenbar sieht, daß sie nur den Arterien angehören.

Auch schmerzt die Milz, nach ganz zuverläßigen Erfahrungen, bey Verwundungen und andern Verletzungen wenig oder fast gar nicht.

§. 54.

Feinerer Bau der Substanz der Milz.

Die Innere Substanz der Milz, nach den vollkommensten Ausspritzungen ihrer Blutgefäße betrachtet, scheint fast aus nichts als aus Blutgefäßen zu bestehen.

Die bisweilen erscheinende Knötchen oder Körnchen sind, durchs Vergrößerungsglas aufs genaueste untersucht, nichts als kleine Büschel, rundliche Pinsel, oder Quästchen von Gefäßen.

Folglich scheint der Bau der Milz höchst einfach, und dem Bau des Mutterkuchens sehr ähnlich.

Wäscht man die Milz vom Blute rein aus, bläßt sie mäßig auf, und trocknet sie vorsichtig, so hat sie

ein zelliges oder schwammiges Ansehen, von dem man jedoch keineswegs auf ihren Zustand im Leben schließen darf.

Betrachtung der lebendigen Milz.

§. 55.

Wirkung des Eisens auf die Milz.

Eisen, innerlich genommen, scheint die Milz klein zu erhalten, oder selbst zu verkleinern,

Giebt man nämlich von ein Paar gleich beschaffenen Thieren, z. B. von einem Paar Schweinen, Hunden, oder Ochsen, dem einen Individuum eine Zeitlang, z. B. vier bis sechs Wochen durch, Eisenfeile, oder Wasser, worin glühendes Eisen abgelöscht worden, dem andern Individuum aber nicht, so findet man in dem Individuum, dem man Eisen gab, die Milz merklich kleiner, als in dem andern Individuum, dem man kein Eisen gab.

Untersucht man ferner chemisch das Blut von einem Paar solcher Thiere, so zieht man eine auffallend größere Portion Eisen aus dem Blute desjenigen Individuums, dem man Eisen gab, als aus dem Blute desjenigen Individuums, das kein Eisen bekam.

Diese eben so leichten als wichtigen Versuche beweisen also unwiderleglich:

1) Daß das Eisen wirklich ins Blut übergeht, weil man es im Blute wiederfindet,

2) daß das Eisen auf die Milz wirkt, und sie kleiner erhält, oder gar selbst verkleinert,

3) daß diese Verkleinerung der Milz durch das Blut bewirkt werde.

§. 56.

Wirkung der Milz.

Da die Milz durch ihre dichthäutige, geschlängelte, und große Arterie, sehr vieles Blut erhält, welches wegen des vorzüglich größern Verhältnisses der Aeste zum Stamme sich langsamer bewegt, als in andern Arterien, da ferner dieses Blut zu der Zeit, wenn der Magen leer ist, häufiger zufließt, zugleich weniger gedruckt, weniger rasch in die hier vorzüglich schlaffen Venen übergeführt, folglich in der Milz sich langsamer bewegt, wo nicht gar zurückgehalten wird, so scheint dieses Blut in der Milz etwas aufgehalten zu werden, oder gar zu stocken.

Daher schwillt die Milz während der Leere des Magens durch diese große Blutmenge, die man nicht leicht in einem andern Eingeweide so groß antrifft.

Daher beginnt auch das Blut selbst, an einem so warmen Ort sich zu zersetzen, aufgelößt zu werden, oder zu verderben, wie dieß seine Mißfärbigkeit und Flüßigkeit verräth.

Dieses Blut wird aber um so flüssiger, weil ausser den Saugadern sich kein Abscheidungsgefäß findet, welches von dem durch die Arterien in sie geführten Blute etwas wäßriges abnähme.

Wird hingegen der Magen durch Speise oder

Gas angefüllt, und durch ihn die Milz gegen die widerliegenden Ribben, und gegen den an ihr liegenden Zwerchmuskel zusammengedrückt, und das Blut, welches langsam und in geringer Menge durch die Vene zurückfloß, nun kräftig aus der Milz gedrückt, so eilt es durch die Pfortader in die Leber, um nicht nur das träge Blut der Netze und der Gekröse durch seine Beimischung zu verdünnen, und vor Gerinnung und Stockung zu schützen, sondern auch selbst eine Menge Stoff zur Absonderung der Galle herzugeben.

Hiedurch erfolgt eine reichlichere Absonderung der Galle gerade zu der Zeit, wenn von ihr zu dem eintretenden Verdauungsgeschäfte am meisten erfordert wird.

Die Milz scheint also dazu zu dienen, daß durch sie ein dünnes, durch den Aufenthalt zersetztes, laugenhaft und schärfer gewordenes, somit zur Absonderung der Galle geschickteres Blut die Leber zugeführt bekommt.

Die Milz wäre also ein Organ, wodurch das Blut zur schnellern Absonderung der Galle während der Verdauung aufgespart und vorbereitet wird.

Bei allen Thieren, die mit dem Bau des Menschen nur einige Aehnlichkeit haben, geht daher das Blut aus der Milz in die Leber.

Einigen Physiologen schien dieses Blut der Milz selbst aus dem Kothe des Grimmdarms durch unorganische Poren faule Dämpfe zu erhalten, welches aber von dem lebendigen Körper nicht füglich behauptet werden kann.

§. 57.

Angebliche Verrichtungen oder Wirkungen der Milz.

Man suchte in der Milz den Sitz der sensitiven Seele:

oder, die Quelle des Lachens,

oder, die Ursache des Schlafs,

oder den Sitz des Geschlechtstriebes; und ließ die Milz Blut an die Geschlechtstheile schicken.

oder den Urstoff, und Anfang des Saamens.

Man meynte, daß der Gelenksaft in der Milz zubereitet würde.

Oder: daß durch die Poren der Milz eine Lymphe schwitzte, welche die Eingeweide anfeuchtete.

Oder: daß in der Milz aus dem Magensafte die Blutmachung vollendet, durch die Aorte in die Aortenkammer des Herzens geschafft, mit Luft vermischt, und durch die Arterien verbreitet würde.

Oder: daß die Milz einen Nahrungssaft aus den Därmen sauge, und ihn ferner bearbeite.

Oder umgekehrt: daß die Nerven einen Nahrungssaft aus der Milz saugten, und dem Blute zur Vervollkommnung beymischten.

Oder: daß die Milz eine, für gewisse Hypothesen nothwendige, Säure absondere, welche entweder durch die kurzen Gefäße in den Magen, oder durch die Venen ins Herz gelangte, und die alcalische Natur des Chylus dämpfte.

Oder: daß die Milz einen schwarzgallichten Saft auskochte, und durch die Pfortader in die Leber schickte.

Oder: daß die Milz wie ein Schwamm aus Zellen bestünde, in welchen das Blut stockte.

Oder: daß die Milz durch eigene Drüßchen einen dünnen Saft zur Temperirung der Galle absonderte.

Diesen dünnen Saft leitete man entweder durch die Saugadern in den Saugaderstamm, oder durch die Venen in die Leber.

Ja man wollte für einen solchen Saft einen eigenen Ausführungsgang gefunden, und in den Zwölffingerdarm geendigt gesehen haben.

Oder: daß die Milz schwammig und so eingerichtet wäre, daß das Blut sowohl in die Arterien, als in die Venen nach Willkühr gepreßt werden könnte.

Oder: daß die Milz muskulos sey, um alternirend, wie die Lungen, ihre Gefäße zusammen ziehen und erschlaffen zu können.

Oder: daß die Milz als Behälter des Bluts bei der Verkochung des Magens, Blut mit einer Menge Wärmestoff hergäbe, und dem Magen das große und wichtige Vehiculum darreiche, um leichter und häufiger Magensaft abzusondern.

Oder: daß die Milz durch ihre Saugadern, in welchen sich gleichsam wie in Formen (moules) die Blutttheilchen bildeten, zur Bildung der Blutkügelchen beytrüge.

Oder: daß die Milz nur dazu diene, um als Masse, der Masse der Leber das Gegengewicht zu halten.

Endlich hielten Einige die Milz, entweder für nicht besonders nützlich, oder gar für ganz unnütz, weil man sie nämlich, nicht nur Thieren, sondern selbst Menschen, ohne sehr auffallenden Nachtheil der Oekonomie ihres Körpers ausschneiden konnte.

Leber.

Betrachtung der todten Leber.

§. 58.

Lage der Leber.

Die Leber nimmt, als das größte Eingeweide, des menschlichen Körpers, den größten und obersten Theil der Bauchhöhle ein. Ihr dickster Theil füllt die Gegend unter den falschen Ribben auf der rechten Seite aus, ihr dünnerer Theil erstreckt sich links über die Mitte des Körpers bis in die linke Seite.

Im männlichen Geschlechte ist sie mehr, im weiblichen weniger durch diese Ribben gedeckt.

Je näher der Mensch seinem Ursprung ist, oder je jünger der Embryo ist, desto größer erscheint seine Leber.

Sie läßt sich vor allen andern Eingeweiden, in den kleinsten Embryonen zuerst bestimmt erkennen.

Je gesünder ein Mensch ist, desto kleiner ist seine Leber, je kränklicher die Leber ist, desto größer pflegt sie zu seyn.

Noch in neugebohrnen reifen Kindern nimmt sie, ihrer Größe wegen, nicht nur die Gegend unter den kurzen Ribben auf beiden Seiten ein, sondern ragt sogar unter den Ribben hervor, fast bis zum Nabel, so daß sie die Hälfte der Bauchhöhle ausfüllt; im Ganzen liegt

sie daher im Kinde mehr senkrecht, im Erwachsenen mehr horizontal.

Da die Leber aber mit dem Alter weniger als der Thorax zunimmt, so wachsen auch die Ribben so über sie hinaus, daß sie die Leber endlich ganz bedecken.

Wird der Magen, oder der Grimmdarm, angefüllt, so schieben sie die Leber so vor sich in die Höhe, daß der Theil ihrer gewölbten Oberfläche, der vorher vorwärts schaute, nun völlig aufwärts schaut, und daß ihr Unterer Rand nun Oberer Rand wird.

§. 59.

Nachbarschaft der Leber.

Ueber der Leber, liegt der genau auf sie passende Zwerchmuskel, durch dessen Sehne das Herz von ihr geschieden wird.

Unter der Leber liegt rechts das Ende des Rechten Stücks des Grimmdarms, zuvorderst das Queerstück des Grimmdarms, gegen ihre Mitte zu, da wo die Gallenblase an ihr hängt, der Anfang des Zwölffingerdarms, links der größte Theil nebst dem Ende des Magens, und des Pancreas, hinten die mit der Rechten Niere zusammengeheftete Nebenniere. Ist die Leber etwas länger, so berührt sie auch die Milz.

Steht man aufrecht, so liegt von ihrer Aussenseite, der Rechte Theil aufwärts, hinterwärts, und auswärts; der Mittlere Theil theils horizontal, theils senkrecht; der Linke Theil aufwärts und vorwärts.

§. 60.

Befestigung der Leber.

Die Leber wird theils durch die benachbarten Theile, theils durch Umfassung der an sie befestigten Hohlvene, theils durch eine unzertrennte Fortsetzung des Bauchfells auf folgende Art in ihrer bestimmten Lage erhalten, doch so, daß ihr einige Beweglichkeit übrig bleibt, oder daß sie nach Erforderniß der Umstände sich verschieben läßt.

§. 61.

Breites Band der Leber.

Von der Mitte nämlich des Zwerchmuskels, von der Knorpelspitze des Untern Brustbeins und der inwendigen Seite der Sehne des Queerbauchmuskels bis zu dem Nabel herauf begiebt sich das Bauchfell gedoppelt, oder als zwey durch Zellstoff dicht an einander geheftete Blätter, (ein rechtes und ein linkes Blatt) schräge rechts gerichtet gegen den gewölbten Rücken der Leber, von ihrer Fläche für die Nabelvene an, bis zu ihrem Ausschnitt für die Hohlvene.

Diese Verdoppelung des Bauchfells, welche man breites Band oder Mittelband der Leber, (Ligamentum latum sive suspensorium Iecoris) nennt, ist unten am schmalsten spitzigsten, vorne am breitesten, gegen den Rücken und die Rechte Seite hin allmählig schmäler, und macht die Grenze auf der gewölbten Fläche der Leber, zwischen dem Rechten und Linken Flügel der Leber.

Im Ganzen ist dieses Band sichelförmig, mit dem

gewölbten Rande aufwärts, mit dem concaven Rande unterwärts, und mit der Spitze hinterwärts gerichtet.

Vorne liegen diese Blätter dicht aneinander, hinterwärts aber entfernt sich ein Blatt vom andern.

Indem sich drauf diese beiden Blätter voneinander begeben, überziehen sie die Leber als äußere Haut.

Im untern dicklicheren Rande dieses breiten Bandes, zeigt sich, in Erwachsenen der Rest der ehemaligen Nabelvene, als ein seilförmiger, mit Fett gemischter Wulst, und scheint einigen Physiologen zur Befestigung des vordern Randes der Leber gegen die vordere Wand des Unterleibes, als ein rundes Band zu dienen.

Da dieses breite Band der Leber schräg zwischen dem Zwerchmuskel und der Leber liegt, so gestattet es zwar der Leber eine mäßige Verschiebung, hindert aber das zu starke Weichen der Leber gegen die Rechte oder gegen die linke Seite bey sich füllendem oder sich ausleerendem Magen.

Es dient als ein Gekröse zur Leitung sowohl einiger Blutgefäße, als besonders der aus der Leber entsprungenen Saugaderstämme — in Kindern zur Leitung der Nabelvene.

Dieses Band soll bisweilen gefehlt haben.

§. 62.

Seitenbänder der Leber.

Dieses breite Band der Leber geht in ungetrenntem Zusammenhange, indem sich am hintern Rande der Leber das Rechte Blatt vom linken entfernt, in zwey

kleinere Bänder, nämlich rechts in das Rechte und links in das Linke Seitenband der Leber über.

Durch das Rechte Seitenband der Leber (Ligamentum laterale sive coronarium dextrum hepaticum) wird der dicke rechte Flügel der Leber fest mit dem Zwerchmuskel zusammengehalten; oft, vorzüglich bey alten Leuten, wird die Haut des rechten Flügels der Leber hinterwärts, zur rechten Seite des ovalen Läppchens, doch ohne beträchtliche Länge mit dem Zwerchmuskel mittelst Zellstoff verbunden.

Durch das Linke Seitenband der Leber, Ligamentum laterale, coronarium sinistrum hepaticum) wird der dünne Linke Flügel der Leber, fest mit dem Zwerchmuskel zusammengehalten; Es erstreckt sich besonders bey jungen Personen weiter rechts als der Schlund, und ist allemal mit dem Schlunde und im Falle einer größern Leber, auch mit der Milz verbunden.

Zwischen dem breiten Bande und dem Linken Seitenbande der Leber befindet sich noch eine bandähnliche Verlängerung des Bauchfells.

Ferner bildet sowohl das von dem Rechten Hügel der Leber zur Rechten Niere sich erstreckende Bauchfell, als das kleine Netz, oder das von der Leber zum Magen sich erstreckende Bauchfell eine Bandähnliche Falte.

Auch verbindet die Verlängerung des Grimmdarmgekröses die Leber mit dem Magen und mit dem Zwölffingerdarme.

Hiedurch wird zwar die Leber, die sonst von allen andern benachbarten Theilen ringsum getrennt, loß, und abgesondert ist, mit einiger Stätigkeit im Unter-

leibe

leibe in ihrer Lage erhalten und befestigt, doch bleibt ihr noch viele Beweglichkeit sowohl im Ganzen, als in einigen ihrer Theile. Sie kann sowohl im Ganzen vorzüglich mit dem Zwerchmuskel niedergedruckt, und in die Höhe gehoben, als auch seitwärts rechts und links geschoben werden; sie kann am linken Flügel und am vordern Rande (wie schon im 58. §. bemerkt worden) sowohl von dem sich füllenden oder ausgedehnten Magen, als von dem sich füllenden Queerstück des Grimmdarms in die Höhe getrieben werden.

§. 63.

Aeußere Haut der Leber.

Mit diesen drey Bändern der Leber steht der Ueberzug der Leber in ungetrenntem Zusammenhange, oder mit andern Worten, das Bauchfell, das als ein Mittelband und als ein Rechtes und Linkes Seitenband sich an die Leber begiebt, überkleidet sich merklich verfeinernd, nun auch die Leber und Gallenblase auf die nämliche Art wie der Herzbeutel das Herz, und die Brustfelle die Lungen bekleiden.

Diese äußere Haut der Leber ist auswendig beständig glatt, feucht und schlüpfrig, sehr zart, einfach, weiß, durchsichtig, dünne, aber doch dicht, gefäßreich, und dem Ueberzuge völlig gleich, den andere Eingeweide, die Milz, die Därme und s. f. vom Bauchfell erhalten;

Nachdem das Bauchfell als äußere Haut die Leber bekleidet hat, geht es als kleines Netz zum Magen über.

Diese äußere Haut ist durch kurzen, feinfadigen Zellstoff, theils auf eine andere weichere Haut der Leber,

theils unmittelbar auf die Substanz der Leber geheftet.

Sie bekleidet auch den Theil der Gallenblase, der nicht an die Leibersubstanz selbst geheftet ist, sondern frey hervorragt.

Wo diese Haut am hintern Rande der Leber in einer Breite von mehreren Linien, und einer Länge von mehreren Zollen auseinander tritt, wird die von ihr entblößte Leber, durch Zellstoff unmittelbar an den Zwerchmuskel geheftet.

§. 64.

Zellhaut der Leber.

Unter dieser äußern Haut, läßt sich, vorzüglich am hintern Rande des rechten Flügels der Leber, noch ein weicher Zellstoff, fast als eine zweyte Haut abschälen, in welchem die Stämme der Saugadern liegen.

Auch hinter der Fortsetzung dieser äußern Haut, aus der Queerfurche zum Zwölffingerdarme und zum Grimmdarm zeigt sich ein dicker Zellstoff, der die Pfortader, die Gallengänge, die Arterien, die Saugadern, und Nerven der Leber umgiebt, und ehedem irrig für eine muskulose Scheide, oder Fleischkapsel angesehen wurde.

§. 65.

Farbe der Leber.

Die Farbe der Leber ist gelblich rothbraun, und selbst im gemeinen Leben unter dem Namen Leberfarbe bekannt;

Je jünger eine Leber, desto heller pflegt ihre Farbe zu seyn.

§. 66.

Absolutes Gewicht der Leber.

Die Leber wiegt in gesunden Menschen von mittlerem Alter und Größe zwischen zwey bis fünf Pfund.

§. 67.

Specifisches Gewicht der Leber.

Das specifische Gewicht der Leber verhält sich zum Wasser wie 15203 zu 10000.

§. 68.

Gestalt der Leber.

Die Obere an den Zwerchmuskel passende Fläche der Leber (superficies convexa, superior, sive externa) ist im Ganzen ziemlich regelmäßig nach der Ausschweifung des Zwerchmuskels gewölbt, und glatt. Ihre Untere Fläche hingegen, ist im Ganzen ausgeschweift, oder concav und wegen verschiedener an sie passenden sehr verschieden geformten Theile uneben.

In der rechten Seite bildet die Leber einen sehr dicken Wulst, der gegen den Zwerchmuskel erhaben, gegen den Grimmdarm und die Rechte Niere ausgehohlt ist: von da wird die Leber, sowohl von der Rechten gegen die Linke Seite, als von hinten nach vorne, allmählig schmäler, dünner, ihre Wölbung flacher, und endigt sich mit einem fast dreyeckigen Umfang in eine stumpfe abgerundete Spitze, die in die linke Seite unter den Ribben hinüber geht, in der Jugend jenseits des Schlundes bis zur Milz hinreicht, bey Erwachsenen hingegen sich meist schon am Schlunde endigt.

Bisweilen erhebt sich auf dem dicken Wulst gleichsam noch ein besonderer Höcker.

Im Ganzen ragt sie vorne tiefer, als links hinunter.

Ueberhaupt ist der Durchmesser der Leber zwischen ihrer rechten und linken Seite größer als jeder Durchmesser von vorne nach hinten, die Durchmesser ihrer Dicke sind die kürzesten.

§. 69.

Ränder und Flächen der Leber.

Deutlich und bestimmt unterscheiden sich an der Leber, der Vordere oder Untere Rand, und der Hintere oder Obere Rand und die zwischen beiden Rändern begriffene Obere und Untere Fläche der Leber.

Oder man unterscheidet auch wohl vier Ränder, den Rechten stumpfsten Rand, den Untern schärfern, den Linken schärfsten, und den Hintern stumpfern Rand.

Die Obere gewölbte, und die Untere ausgehohlte Fläche, kommen vorn in den Vordern schneidenden Rand, hinten in den sehr stumpfen abgerundeten Hintern Rand zusammen.

Dieser Vordere Rand fängt von der Stelle an, wo die Leber an die Rechte Niere paßt, geht dann queer gegen die linke Seite, ist im Ganzen mondförmig, aber hin und wieder, z. B. für die Gallenblase, Nabelvene, und besonders den Magen, gleichsam ausgeschnitten.

§. 70.

Abtheilung der gewölbten Fläche der Leber.

Die gewölbte, convexe, oder Obere Fläche der Leber wird sehr bestimmt, genau, und regelmäßig, durch den untern Rand des sichelförmigen breiten Bandes in zwei Hälften, oder zwei Flügel, oder Lappen abgegrenzt, nämlich in den größern Rechten, und in den weit kleinern Linken Flügel; löst man aber dieses Band sorgfältig von der Leber ab, so verschwindet auch diese natürliche Abgrenzung in zwei Flügel.

§. 71.

Abtheilung der ausgehohlten Fläche der Leber durch Venenfurchen.

Die ausgeschweifte, concave, oder untere Fläche der Leber hingegen ist weder so bestimmt und genau, noch einigermassen regelmäßig abgetheilt, sondern zeigt so viele auffallende Abweichungen, daß man kaum zwei sich völlig gleichende Lebern antrifft.

Mit ihrer Ausschweifung richtet sie sich überhaupt nach den Erhabenheiten der benachbarten Theile, mit deren Umbildung sie gewöhnlich auch umgebildet zu werden pflegt.

Die beständigsten Furchen sind folgende vier:

1) die vorzüglichste, allemal vorhandene Furche ist die Queerfurche (sulcus transversus, fossa transversa), welche auf dem Rechten Lappen schmal anfängt, gegen die Linke Seite hin breiter wird, und fast ein Drittel der Leber so abschneidet, daß zwei Drittel von ihr vorwärts zu liegen kommen; — in ihr befinden

sich die Stämme der Arterien der Leber, der Stamm der Pfortader, und die beiden Hauptwurzeln des Gallengangs der Leber.

Die besondere Ausschweifung dieser Furche, zwischen dem Geschwänzten und Hintern Lappen, nennt man die **Pforte** (portae, semicanalis venae portarum).

Die **zweite** ist die Furche oder Rinne für den Rest der ehmaligen Nabelvene (sulcus sive fossa umbilicalis s. longitudinalis s. sinistra s. longa s. anterior, sulcus horizontalis), welche von vorne rückwärts lauft, und die Untere Fläche der Leber gleichsam in eine Linke und Rechte Hälfte abtheilt.

Ist diese Furche durch die Lebersubstanz brückenartig bedeckt, so bildet sie einen förmlichen Kanal oder Grube; bisweilen ist diese Brücke doppelt, bisweilen lauft die Furche geschlängelt, oder mehr links.

Im ungebornen Kinde lauft diese Furche abwärts, und enthält vorn im weitern Theile die Nabelvene, hinten im engern Theile den venosen Gang.

Die **dritte** Furche des venosen Gangs (sulcus sinister, posterior, fossa ductus venosi) ist kürzer, erstreckt sich fast gerade aus, oder doch nur wenig links rückwärts, von der Queerfurche an bis zum zum Hohlvenenausschnitt, und enthält in Erwachsenen den Rest des ehemaligen venosen Gangs, oder des Mittelkanals zwischen der Nabelvene und der Hohlvene. Auch statt dieser Furche zeigt sich bisweilen, doch seltener als bei der Furche der Nabelvene, ein förmlicher Kanal; zeigt sie sich als fortgesetzte Nabelfurche unabgesetzt, so

kreuzt alsdann diese in eins fortgehende lange Furche die Queerfurche in einen rechten Winkel.

Sehr selten ist diese Furche so tief, daß man gleichsam zwei Lebern annehmen könnte.

Die vierte ansehnliche Furche oder Rinne der Hohlvene ist mehr breit und tief als lang, zeigt sich im hintern Rande der Leber zur Aufnahme und Umfassung der Hohlvene, die von den Lenden aufsteigt, und sich durch den Zwerchmuskel ans Herz begiebt.

Bisweilen ist statt dieser Furche ein förmlicher Kanal, wenn nämlich die Lebersubstanz brückenartig diese Furche schließt.

Diese Rinne oder dieser Kanal hat eine dem Lauf der Hohlvene gemäße schräge Richtung gegen die Rechte Seite.

Jede dieser vier Furchen nimmt also einen eigenen Venenstamm auf.

Kleine unbeständige Furchen, oder Einschnitte, die nicht zur Aufnahme irgend eines ansehnlichen Blutgefäßes dienen, sondern bald hier bald dort auf der Untern Fläche erscheinen, und gewöhnlich queer liegen, kommen hier in keine besondrre Betrachtung.

Vor der Queerfurche befindet sich auf dem Rechten Flügel die bald stärkere, bald schwächere Ausschweifung zur Anheftung für die Gallenblase (fovea fellis, sive vallecula vesiculae felleae, fossa dextra anterior). Der vordere Rand dieser Ausschweifung hat einen bald größern, bald kleinern Ausschnitt, über welchen der Grund der Gallenblase hinausragt.

Bisweilen ist diese Ausschweifung so tief, daß sie

ein förmliches Loch bildet, durch welches die Gallenblase auch auf der gewölbten Fläche erscheint, und den Zwerchmuskel berührt.

§. 72.

Lappen der ausgehohlten Fläche der Leber, die durch die Venenfurchen begrenzt werden.

Der viereckige Lappen (lobulus quadratus sive anonymus, sive anterior) wird durch die Ausschweifung für die Gallenblase, den vordern Rand der Leber, die Furche für die Nabelvene, und die Furche der Pfortader begrenzt.

Im Ganzen ist er leicht gewölbt.

Der geschwänzte Lappen (lobulus caudatus) erstreckt sich hinter der Gallenblase zwischen der Pfortaderfurche und Hohlvenenfurche schräg und sanft geschlängelt links und rückwärts, indem er immer schmäler wird.

Er sondert folglich die Pfortader und Hohlvene voneinander ab, indem er in den hintern Lappen übergeht.

Der Hintere Lappen (lobulus posterior, posticus, papillatus) wird, vorn durch die Furche der Pfortader, links durch die Furche des venosen Ganges, hinten durch den hintern Rand der Leber, rechts durch die Hohlvenenfurche begrenzt.

Gewöhnlich ist er stumpf conisch, mit einem vorspringenden Zäpfchen (papilla) versehen, und in der natürlichen Lage vom kleinen Bogen des Magens umfaßt.

Der Rest der Untern Fläche des Rechten Flügels der

Leber ist zwar im Ganzen ziemlich regelmäßig leicht ausgeschweift, bis auf ein Paar besondere kleine Ausschweifungen, deren größere und vordere auf das Ende des Rechten Stücks des Grimmdarms, deren kleinere und hintere auf den oberen Theil der Rechten Niere paßt.

Der Linke Flügel der Leber ist auf der Untern Fläche durch die Furche für die Nabelvene, und die Furche für den venosen Gang, falls sich statt dieser Furchen nicht vollständige Kanäle in der Substanz der Leber finden, deutlich begrenzt.

Die Untere Fläche dieses Linken Leberflügels ist einförmig, sehr regelmäßig ausgeschweift, und paßt um so genauer an die gewölbte Obere Fläche des Magens.

§. 73.

Frische Substanz der Leber.

Die Substanz der Leber ist härtlich, brüchig, oder bröcklich, gleichsam trockener als andere Eingeweide.

Schneidet man die Leber durch, so zeigen sich die Mündungen aller Arten von Gefäßen, aus denen sie besteht, offenstehend, weil sie nämlich ringsum an dieser härtlichen Substanz angeheftet sind, und daher weder zusammenfallen noch sich zusammen ziehen können, noch selbst durch den Druck eines so schweren Eingeweides zusammengepreßt werden.

Etwas näher auf ihrer Oberfläche sowohl, als auf einer durchschnittenen Fläche betrachtet, scheint sie aus kleinen einigermaßen dreieckigen, vier- fünf- sechseckig und vieleckigen Körnchen (acinis) zu bestehen.

§. 74.

Trokne Leberſubſtanz.

Die Leberſubſtanz, die in Kindern weicher, und feuchter als in älteren Perſonen iſt, verliert durchs Austrocknen auch nach Verſchiedenheit des Alters mehr oder weniger, nämlich von 10000 Theilen zwiſchen 2898 und 1953, und iſt dann fettig anzufühlen.

§. 75.

Chemiſche Zerlegung der Leber.

Solche getrocknete Leber ſchmilzt auf glüenden Kohlen, wird zum Theil vom Waſſer, vollkommen aber mit Zurücklaſſung der Membranen vom Weingeiſt aufgelößt.

§. 76.

Fäulniß der Leber.

Die Leber geht ſpäter als einige andere Eingeweide nach dem Tode in Fäulniß über, vermuthlich weil ihre Subſtanz etwas trockener iſt.

§. 77.

Arterien, Venen, Pfortader, und Saugadern der Leber.

Die Hauptarterien oder Arterien der Leber, aus der Coeliaca für die Subſtanz derſelben, ſind im 165. bis 169. §. der Gefäßlehre beſchrieben.

Die Kleineren Arterien für die Häute der Leber ſind eben daſelbſt beſchrieben, nämlich die aus der mammaria interna im 131., aus der epigastrica im 192., phrenica im 164., aus der spermatica im 172.,

aus den suprarenalibus im 170., aus der coronaria ventriculi im 166., und aus der mesenterica superiori im 169. §.

Die Venen der Substanz der Leber sind ebendaselbst im 264. §. beschrieben.

Die Pfortader ist im 273. §.

die Nabelvene im 274. §. beschrieben.

Die Saugadern der Leber sind ebendaselbst Seite 480. beschrieben.

§. 78.

Nerven der Leber.

Die Nerven der Leber sind aus den Fäden des Stimmnervenpaares und des sympathetischen Nervenpaares gemischt, und im 331. §. der Nervenlehre beschrieben. Ohngeachtet die Nerven der Leber aus vielen Fäden bestehen, so sind sie dennoch zusammengenommen verhältnißmäßig zu dem ansehnlichen Umfang der Leber nur klein zu nennen, und gehören meist nur den Arterien. Daher sind auch die Schmerzen bei Verwundungen und selbst bei Entzündung der Leber nicht beträchtlich.

§. 79.

Gallengänge in der Lebersubstanz.

Ausser diesen Blutgefäßen der Leber zeigen sich noch in der Substanz der Leber die Gallengänge, welche überall aus den kleinsten Körnchen oder Theilchen der Leber entspringen, und venenartig in Aestchen zusammenlaufen, bis sie als zwei Aeste oder als ein Rechter und ein Linker Ast in der Pforte erscheinen, und endlich zu

dem Lebergallengange als einem Stamme sich vereinigen; welcher im 98. §. ferner beschrieben wird.

§. 80.

Betrachtung der Gefäße in der Lebersubstanz ohne Einsprützung.

Jede Art von den Gefäßen der Leber läßt sich selbst noch an der durchschnittenen Mündung ihrer größern Aeste in der Substanz der Leber erkennen, bei gleich großem Durchmesser einer Mündung nämlich ist ausser seiner gelblichen Farbe der Gallengang am dickhäutigsten, die Arterie weniger dickhäutig und elastisch, die Pfortader zarthäutig, die Vene am dünnhäutigsten.

§. 81.

Künstliche Anfüllungen der Gefäße der Leber.

Füllt man in Leichen, die bis zum Tode gesund waren, und nicht mit Krämpfen starben, mit gehöriger Sorgfalt und Vorsicht die Arterien der Leber mit einer feinen, gleichmäßigen Flüßigkeit, z. B. Quecksilber, gefärbtem Terpentinöl, tingirtem oder gefärbtem Leimwasser, oder am allerbesten mit einer gesättigten Auflösung von Gummigutt in Wasser, so findet man in der Substanz der Leber kein Stellchen oder Körnchen, welches auch nur die Größe eines Senfkorns hätte, in welchem man nicht offenbar besonders mit Hülfe des Vergrößerungsglases Aestchen dieser Arterie verbreitet sähe.

Füllt man auf gleiche Art die Pfortader an, so findet man gleichfalls kein Körnchen in der Substanz der

Leber, in welches sich nicht ein Aestchen von ihr verbreitete.

Füllt man auf gleiche Art die Venen der Leber, so findet man gleichfalls kein Körnchen in der Leber, aus dem nicht Würzelchen der Venen entsprüngen.

Füllt man auf gleiche Art den Gallengang der Leber, so findet man gleichfalls kein Stellchen in der Substanz der Leber, aus dem nicht ein oder mehrere Würzelchen dieses Gallengangs entsprüngen.

Treibt man, oder gehen von selbst, die künstlichen Anfüllungen dieser verschiedenen Gefäße weiter, so sieht man die genannten Flüßigkeiten aus einem dieser vier Gefäße in eins, zwei, oder auch wohl alle drei übrigen übergehen, wie folgendes Schema mit einem Blicke lehrt:

Arterie.

Pfortader | Gallengang.

Vene.

A. nämlich bedeute Arterie. V. Vene. P. Pfortader. G. Gallengang, so geht die Flüßigkeit sowohl durch

A. in V. als umgekehrt durch V. in A. über.
A. — P. ——————— P. — A.
A. — G. ——————— G. — A.
P. — V. ——————— V. — P.
P. — G. ——————— G. — P.
V. — G. ——————— G. — V.

das ist: Eine in A. die Arterie getriebene Flüßigkeit geht

sowohl in V. die Vene, als umgekehrt aus V. der Vene in A. die Arterie über u. s. f.

Füllt man die Nabelstrangvene in einem neugebohrnen oder gleich nach der Geburt gestorbenen Kinde, so geht die Masse leicht in die Pfortader, und in die Hohlvene, und aus diesen in die übrigen Gefäße nach obigem Schema über.

Der Uebergang einer in die Leberarterie eingesprützten Masse in die Saugadern, scheint nie ohne vorgängige Ergießung oder ohne vorgängiges Austretten der Masse in den Zellstoff zu erfolgen.

Bisweilen füllen sich auch die Saugadern der Leber mit einer in die Pfortader gebrachten Masse; auch ziemlich leicht mit Queckſilber, das man in den Gallengang der Leber bringt.

§. 82.

Schlußfolge aus den künstlichen Anfüllungen der Gefäße der Leber.

Untersucht man auch nach den vollkommensten, mit den schicklichsten Massen verrichteten Anfüllungen der Pfortader, mittelst Hülfe von Vergrößerungsgläsern, mäßiger Einwässerung und subtiler Nachspürung, aufs genaueste und vorsichtigste die Stellchen der Übergänge der Pfortader in die Gallengänge, oder die in die Anfänge der Gallengänge übergehenden Endigungen der Pfortader, so entdeckt man zwischen der Endigung des einen Gefäßes, und dem Anfange des andern Gefäßes, kein mittleres Höhlchen, Bläschen oder Säckchen,

sondern der Ueberzug scheint bloße Fortsetzung des einen Kanals in den andern zu seyn.

Auch sind die Gründe, die das Daseyn solcher Säckchen beweisen sollen, leicht zu widerlegen; denn daß einige Thiere runde Körnchen in ihrer Leber haben; gilt theils nicht von allen Thieren, theils sind diese Körnchen nur kleine Leberläppchen — daß man in Krankheiten der Leber, Säckchen mit Wasser, Kalk, oder anderen Stoffen gefüllt findet, beweist gar nicht, daß gerade in diesen Uebergängen diese Stoffe stockten, um so weniger als man überall im Zellstoffe, solche mit fremden Materien gefüllte Säckchen antrifft — daß die Galle als ein zäher Saft eine Stockung in solchen Säckchen beweise; fällt von selbst weg, wenn man die frisch abgeschiedene Galle nicht nur völlig flüßig sondern auch zu ihrer Stockung und Verdichtung die eigene Blase der Galle findet.

Folglich besteht 1) jedes Körnchen (Acinus) der Leber aus einem Knaülchen, oder aus einem Theilchen der Arterie, der Pfortader, der Vene, des Gallenganges, und der Saugadern, dessen Gestalt man sich einigermassen wie eine sogenannte Rose von Jericho bildlich vorstellen kann.

2) Scheint zwischen diesen vier oder fünf Arten von Gefäßen einiger Zusammenhang auch im Leben statt zu finden, falls man von diesen Versuchen an todten Lebern auch auf lebendige Lebern den Schluß wagen darf; oder: Es haben Uebergänge aus der einen Art von Gefäßen in die andern Arten von Gefäßen statt.

3) Die ganze Substanz der Leber besteht al[illegible] größtentheils aus Gefäßen.

Betrachtung der lebendigen Leber.

§. 83.

Mittelst der Leber wird die Absonderung der Galle vom Blute bewirkt.

Daß die Leber zur Abscheidung der Galle vom Blute diene, ist so augenscheinlich, daß noch Niemand jemals einen Zweifel dagegen erregte; denn an lebendigen Thieren sieht man die Galle ganz deutlich aus dem Gallengange der Leber rinnen — Unterbindet man den Gallengang, so fließt keine Galle aus der Leber, und der Gallengang der Leber schwillt an — ein gleiches sah man unter Umständen im Menschen. z. B. wird der Leber-gallengang durch einen Gallenstein verstopft, oder durch sonst eine Ursach geschlossen, so findet man ihn bisweilen ungeheuer ausgedehnt.

§. 84.

Vom Blute der Pfortader wird die Galle abgesondert.

Daß die Galle von dem Blute, welches die Pfortader durch die Leber verbreitet, abgesondert wird, oder mit andern Worten, daß die Gallentheilchen aus den Endigungen der Pfortader in die Anfänge der Gallengänge übergehen, beweisen:

1) Der ganz eigene Bau der Pfortader, welche gerade so wie die Lungenarterie in die Lungen, in der Leber sich verbreitet; in kein anderes absonderndes Organ unsers Körpers geht eine Vene auf eine arterioſe Art ver-

verbreitet, aber kein anderes Organ liefert auch einen so öligen, consistenten, so stark schmeckenden, so dunkel gefärbten Saft als die Leber.

2) Die der abgesonderten Menge der Galle angemessene Größe, oder Weite der Pfortader.

3) Die Versuche an lebendigen Thieren, welche zeigen, daß mit Unterbindung der Pfortader die Absonderung der Galle aufhört.

4) Die Einspritzungen, welche einen vorzüglich leichten Uebergang aus den Endigungen der Pfortader in die Gallengänge deutlich zeigen.

5) Die ganz eigene Beschaffenheit des Blutes, welches die Pfortader führt, und das überaus geschickt zur Absonderung der Galle scheint: dieses Blut nämlich ist nicht nur venos, sondern hat sich mehr als das Blut anderer Venen unterwegs, in beständig sehr warmen, feuchten, und etwas schlaffen Theilen den Därmen nähmlich und der Milz aufgehalten, und wie es scheint in der Milz selbst ein wenig gestockt, oder doch wenigstens sich langsamer bewegt, und wird nun durch ein arteriöses feines Zerästlen der Pfortader in der Leber nochmals in seiner Rückkehr zum Herzen aufgehalten, folglich immer mehr und mehr zersetzt, und der Scheidung seiner Bestandtheile näher als anderes Venenblut gebracht.

Da also die Pfortader ein zur Absonderung der Galle ganz besonders geschicktes Blut in die Leber leitet, und ein freier Weg aus den Endigungen der Pfortader in die Anfänge der Gallengänge hinüberführt, so tretten die Gallentheilchen dieses Blutes, in die Gallengänge,

und aus diesen ferner durch die Lebenskraft der Gallengänge, und ein sanftes Drucken des Zwerchmuskels und der Bauchmuskeln in die größern Wurzeln, bis sie endlich aus dem Stamme des Gallengangs der Leber (Ductus hepaticus) als wahre Galle fließen.

Das Pfortaderblut, das nach Abgabe dieser Gallentheilchen übrig bleibt, dringt in die Wurzeln der Lebervenen, und aus diesen durch die untere Hohlvene ins Herz zurück.

Es scheint daher wenigstens überflüßig, noch ferner anzunehmen, daß durch die Wurzeln der Pfortader diesem Pfortaderblute sich noch allerley beymische, nämlich, der laugenhafte, flüchtige, riechende, aus der ganzen Oberfläche der Bauchhöle, des Darmkanals, der Milz, der Leber, der Netze, der Gekröse, der Harnblase, und des Uterus im weiblichen Geschlechte ausgehauchte Duft, ferner etwas öliges, oder fettiges aus den Netzen und den Gekrösen, ferner ein seifenartiges Wasser aus dem Magen, nebst einer halbfaulen scharfen alcalischen Flüssigkeit aus den dicken Därmen.

§. 85.

Wirkung der Leberarterie.

Die Arterie der Leber scheint sich gerade so zur Leber und Gallenblase, wie die Bronchialarterien zu der Lunge zu verhalten, nämlich, theils zur Ernährung und zum Wachsthum der Substanz der Leber und Gallenblase, theils zur Absonderung eines Schleims für die Gallengänge und Gallenblase zu dienen.

Zur Absonderung der Galle aber scheint diese Ar-

terie der Leber, wenigstens nicht unmittelbar beizutragen, denn, 1) ist sie weit kleiner oder enger als der Gallengang der Leber, an keinem uns bekannten absondernden Organe aber ist dessen wirklich absondernde Arterie jemals kleiner als dessen Ausführungsgang; auch wird durch die Unterbindung der Arterie die Absonderung der Galle nicht unterbrochen, da sie doch durch Unterbindung der Pfortader gleich aufhört.

Ist die Arterie der Leber hingegen weit größer als gewöhnlich, und geht der Stamm der Vene des Darmkanals und der Milz, das ist die sonstige Pfortader, statt in die Substanz der Leber zu gehen, in die Hohlvene nahe an der Einfügung der Nierenvenen, wie man wirklich in einem wohlgenährten einjährigen Kinde den Fall gesehen haben will, so müßte freylich die Leberarterie die Galle absondern.

Um diesen Beweis vollkommen zu machen, sollte man besonders auf die kränkliche Beschaffenheit der Pfortader und der Leberarterie sorgfältig Acht haben; es würde sich dann vermuthlich zeigen, ob mit kränklicher Beschaffenheit der Leberarterie z. B. mit einer Verknöcherung, Aneurysma, Verwachsung, Zusammendrückung oder Verwundung, die Ernährung der Leber leidet oder nicht, und ob nicht mit Fehlern an der Pfortader die Absonderung der Galle leidet.

§. 86.

Wirkung der Saugadern der Leber.

Die Saugadern der Leber, die sich so zahlreich, überall sowohl auf der Aussenseite der Leber, als mitten

in ihrer Substanz finden, scheinen schon in und auf der Leber den feinern Theil der Galle zu entführen.

§. 87.

Gallengang der Leber.

Der Gallengang der venenartig in der Leber entspringt, (Ductus hepaticus) in zwey Wurzeln gesammelt aus der Leber hervor tritt, und sich bald zu einem Stamm vereinigt, legt sich an und unter die Pfortader, mehr rechts und vorwärts als die Arterie, schickt rückwärts den Blasengallengang ab, (Ductus cysticus) wird nun als Gemeinschaftlicher Gallengang (Ductus choledochus) das ist als vereinigter Lebergallengang und Blasengallengang, dicker, oder weiter, im schrägen Absteigen vom Kopf des Pancreas bedeckt, und erreicht den hintern und untern Theil des zweiten Bugs des Zwölffingerdarms, ohngefähr in einer Entfernung von sechs Zoll vom Pförtner, lauft zwischen den Fleischfasern dieses Darms, nimmt gewöhnlich den Ausführungsgang des Pancreas auf, wird dadurch noch weiter, und geht mit ihm als ein vereinigter Kanal noch ferner schräg der Länge nach in der Zellhaut des Zwölffingerdarms herunter, und endigt sich, nachdem er fast einen Zoll lang zwischen den Häuten dieses Darms zubringt, mit einer kleinen Mündung auf einer vorragenden, winklichen langgeschwänzten Falte oder Runzel des Zwölffingerdarms, so daß seine Zellhaut und die innere Haut des Zwölffingerdarms unzertrennt zusammenhängen.

Vereinigt sich der Gemeinschaftliche Gallengang

nicht mit dem Ausführungsgang des Pancreas, so ist er kleiner oder enger.

So auch wenn die Gallenblase fehlt.

Man will diesen Lebergallengang mit einer doppelten Mündung sich öffnen gesehen haben.

Man wolte ihn in den Magen, ja sogar in den Grimmdarm sich endigen gesehen haben.

Im Ganzen kommen die Häute der Gallengänge und Gallenblase ziemlich mit einander überein.

Der Lebergallengang ist viel weiter als der Blasengallengang oberhalb ziemlich glatt, unterhalb hingegen hat er eine etwas netzartige sehr feine Structur, Schleimhölchen finden sich vorzüglich oberhalb, unterhalb kommen sie mehr mit den Poren der Gallenblase überein.

Der gemeinschaftliche Gallengang, das ist, der vereinigte Lebergallengang, Blasengallengang, und Pancreatische Gang ist inwendig glatt, nur unter der Stelle, wo von ihm der Blasengallengang abgeht, der Länge nach gefaltet oder gestreift, wo er zwischen dem Darm laufen will, ist er noch schöner netzförmig als die Gallenblase; von da bis zu seiner Endigung ist die netzförmige Structur etwas dunkler; wo er glatt ist, hat er die meisten Schleimhölchen, in der Mitte die meisten; unten weniger, oben die wenigsten. Diese Schleimhölchen unterscheiden sich von den Poren der Gallenblase durch ihre schräge Richtung.

Die Gänge also, wo die Galle schnell vorbeyrinnt sind vorzüglich durch Schleimhölchen geschützt.

Da der gemeinschaftliche Gallengang fast einen

Zoll lang zwischen den Häuten des Zwölffingerdarms liegt, so wird er sowohl durch eine starke Ausdehnung als eine starke Zusammenziehung dieses Darms zusammengedrückt, hingegen sowohl durch Leere als durch Schlaffheit des Darms freyer.

Das Zurückrinnen der Galle, oder überhaupt das Einströmen einer Flüssigkeit aus dem Darm in diesen Gallengang wird unmöglich durch die schiefe Richtung des Gallengangs, durch die Falte, die sich vorlegt, und selbst durch die immer nachfließende Galle.

Die heftigen Schmerzen beym Durchgange eines Gallensteins durch diesen Gallengang, kommen wohl nicht von einem besondern Nervenreichthum, oder einer besondern Empfindlichkeit desselben, sondern von denen bey dieser Gelegenheit gespannten und gereizten Nerven, die in seiner Nachbarschaft liegen.

Der vom Gemeinschaftlichen Gallengange rückwärts abgehende Ast wird allmählig weiter, bis er sich endlich in ein ansehnliches blindes Säckchen verwandelt. Dieses ist die sogenannte Gallenblase.

Gallenblase.

Betrachtung der todten Gallenblase.

§. 88.

Fehlen der Gallenblase.

Gemeiniglich ist zwar eine Gallenblase im Menschen vorhanden, indessen hat man mehreremale die Gallenblase als einen Fehler in der Urbildung gänzlich vermißt ohne merklichen Nachtheil für die Geschäfte des Körpers.

Man will in solchem Falle den gemeinschaftlichen Gallengang dafür merklich erweitert, und von dem Ausführungsgang des Pancreas getrennt sich öffnen, gefunden haben.

Auch will man umgekehrt eine doppelte Gallenblase bemerkt haben.

§. 89.

Lage der Gallenblase.

Die Gallenblase ist, wie oben im 72. §. bemerkt worden, an eine eigene Ausschweifung der Untern Fläche der Leber geheftet, und gewöhnlich im aufrecht stehenden Menschen mit ihrer Axe schräg vorwärts, links, und etwas aufwärts gerichtet.

Selten hängt sie an dem linken Lappen, so daß ihre Achse schräg rechts gerichtet ist.

In Kindern liegt sie fast horizontal.

§. 90.

Nachbarschaft der Gallenblase.

Gewöhnlich berührt die Gallenblase mit ihrem Grunde den Grimmdarm, mit dem Halse und dem Ende den Zwölffingerdarm, selten die Pförtnergegend des Magens.

§. 91.

Befestigung der Gallenblase.

Die Gallenblase ist gemeiniglich sowohl durch lokkern Zellstoff mit einer größern oder kleinern Fläche, an eine eigene Ausschweifung der Untern Fläche der Leber, substanz geheftet, als durch die über sie wegstreichende vom Bauchfell stammende äußere Haut der Leber gleichsam an die Leber gebunden.

Bisweilen hängt sie nur, mittelst eines Hängebandes oder Gekröses, das ist, einer Verdoppelung der äußern Haut der Leber, an der Leber, ohne mit irgend einem Theil an der Substanz der Leber selbst zu kleben.

§. 92.

Zusammenhang der Gallenblase mit dem Lebergallengange.

Schon in der Pforte ist der Lebergallengang (ductus hepaticus) mit dem Blasengallengange (ductus cysticus), unter einem sehr spitzen Winkel, vereinigt, beide liegen eine Strecke lang nebeneinander, dann tritt, in schräger Richtung gegen die Rechte Seite, der Blasengallengang vom Lebergallengange

ab, und schlängelt sich immer stärker, bis er sich endlich zur Gallenblase erweitert.

§. 93.

Gestalt der Gallenblase.

Die Gestalt der mäßig gefüllten Gallenblase ist genau genommen, sehr verschieden, im Ganzen gewöhnlich birnförmig, doch so, daß wenn sie länglich ist, sie einem Cylinder, wenn sie rundlicher ist, einem Eye näher kommt, bisweilen ist sie spulförmig, das ist, an beiden Enden etwas enger.

Das Ende der Gallenblase ist schlangenförmig gekrümmt.

Selten zeigen sich an ihr blinde Fortsätze.

In Kindern scheint die Gallenblase rundlicher.

§. 94.

Körperlicher Inhalt der Gallenblase.

Eine Gallenblase von mittlerer Größe hält ohngefähr eine Unze Galle.

§. 95.

Abtheilung der Gallenblase.

Man unterscheidet an der Gallenblase den gekrümmten Hals, der nach Verschiedenheit der Einziehungen der Innern Haut, mehr oder weniger Windungen macht, den Körper, und den Grund, oder das stumpfe, halbkugelrunde, vordere, gewöhnlich über den vordern Rand der Leber hervorragende Ende.

Ferner die freye oder gegen die Bauchhöhle ge-

wendete Bauchfläche, und die an die Leber befestigte, oder gegen die Leber gewendete Leberfläche.

Gewöhnlich ist die Bauchfläche der Gallenblase gewölbter und größer, als die Leberfläche.

Bisweilen beträgt jedoch die Leberfläche kaum einen feinen Streifen.

Selten hängt die Gallenblase so frey von der Leber, daß gar keine Leberfläche statt findet.

§. 96.

Häute der Gallenblase.

Die Gallenblase besteht, wie andere Säcke im menschlichen Körper, aus mehreren aneinanderliegenden, doch deutlich unterschiedenen, auch durch das Messer leicht voneinander trennbaren Häuten.

Nach einer mäßigen Einwässerung in schwachem Brandtwein lassen sich diese Häute am leichtesten und nettesten voneinander trennen.

Die äußere Haut der Gallenblase, die jedoch nur die Bauchfläche derselben bekleidet, ist eine Fortsezzung der vom Bauchfell stammenden äußern Haut der Leber, und ihr völlig gleich beschaffen; — ist die Gallenblase nicht an die Substanz der Leber selbst geheftet, sondern hängt sie an einer Verdoppelung der äußern Haut der Leber wie an einem Gekröse, so bekleidet sie auch fast ringsum die Gallenblase.

Die zweite oder Zellhaut (tunica nervea) der Gallenblase bestimmt eigentlich ihre äußere Gestalt, und besteht aus einem gleichsam wolligen Zellstoff. In ihrem Gewebe liegen die größern Aeste und gröbsten

Netze der Blutgefäße und Saugadern; die Fädchen ihres Zellstoffs verbinden sie auswendig, theils mit der äußern Haut, theils mit der Leibersubstanz, inwendig hingegen ringsum mit der Innern Haut. — Bisweilen enthält sie etwas Fett.

Deutliche Muskelfasern, die ihr eingewebt wären, erkennt man nicht, wenigstens manchmal entdeckt man fast gar nichts Muskelfasern ähnliches.

Auch zieht sich die in lebendigen Thieren mit Vitriolöl, oder Nadelspitzen gereizte Gallenblase weit langsamer als die Därme oder die Urinblase zusammen.

Die dritte oder Innere Haut der Gallenblase hat inwendig wegen der vielen größern und kleinern Verdoppelungen Falten oder Runzeln, ein fächriges, zelliges, netzförmiges, oder runzliches Ansehen.

Diese Fächer sind am weitsten und höchsten, mit unter über eine Linie hoch, in der Mitte der Gallenblase, enger und niedriger im Grunde und im Halse der Gallenblase. Einige dieser Fächer sind viereckig, andere dreieckig, vieleckig, auch wohl rundlich. Die größern Fächer sind wieder in kleinere niedrigere kaum den 10ten Theil einer Linie hohe Fächer abgetheilt.

Zerstört man behutsam die Fächer, mittelst welcher die Verdoppelungen zusammenhalten, so wird der Umfang dieser Haut dadurch viel größer.

Nach gutgerathenen künstlichen Anfüllungen der Blutgefäße, scheint die innere Haut, durchs Vergrößerungsglas betrachtet, fast aus nichts als einem ganz eigene Maschen habenden Netz, meist durchaus cylindrischer Gefäße zu bestehen.

Man kann füglich die Falten, von den Runzeln unterscheiden, eine Runzel ragt weniger hervor, hat keinen scharfen, sondern vielmehr einen gewölbten, fast cylindrischen Rücken. Eine Falte hingegen hat meist einen ausgeschnittenen Rand und scharfen Rücken und hält zwar die Flüssigkeit auf, doch ohne ihr eine Richtung zu geben. Eine Klappe aber ist eine Verdoppelung wie eine Falte, doch so an die Wand eines Kanals befestigt, daß sie den Hinweg gestattet, den Rückweg hingegen versperrt.

§. 97.

Hals der Gallenblase.

Im Halse der Gallenblase zeigen sich meist fünf halbmondförmige queerliegende Falten, die sich auffallend von den übrigen netzförmigen Runzeln unterscheiden. Sind ihrer weniger, so ragen sie gewöhnlich stärker hervor, sind ihrer mehrere, so ragen sie weniger hervor. Sie haben einen gegen die Höhle der Gallenblase gewendeten ausgeschnittenen Rand, bestehen aus einer Verdoppelung der innern Haut, und verlieren sich nicht, wenn man auch allen äußern Zellstoff wegnimmt.

Sie halten daher die Galle auf, doch ohne ihr eine bestimmte Richtung zu geben.

§. 98.

Gallenblasengang.

Wenn der enger gewordene und geschlängelt gewesene Gallengang der Blase cylindrisch zu werden an-

fängt, bekommt er den Namen Gallenblasengang (Ductus cysticus). In ihm finden sich neun bis zwanzig von Zellstoff gebildete Queerbalken, die viereckig oder rund, theils breiter, theils schmäler, einfach oder ästig sind, die meisten liegen queer, ein und anderer Balken aber der Länge nach, und bilden dadurch gekrümmte Säckchen oder Zellchen, in welchen sich Schleimporen finden. Diese Queerbalken halten den Einfluß der Galle etwas auf.

§. 99.

Arterien, Venen, Saugadern und Nerven der Gallenblase.

Die Beschreibungen der Arterien, Venen, Saugadern und Nerven der Gallenblase sind bey Gelegenheit der Leber im 77. §. angeführt worden.

§. 100.

Drüschen der Gallenblase.

Zwischen der Zellhaut und innern Haut der Gallenblase liegen, besonders häufig gegen den Hals der Gallenblase hin, und am Halse selbst, länglich runde Drüschen meist von der Größe kleiner Hirsekörner.

Bisweilen erkennt man mittelst des Vergrößerungsglases die Mündungen von einigen dieser Drüschen auf der inwendigen Fläche der innern Haut; bisweilen kann man sogar in diese Mündungen feine Borsten einbringen.

In den Fächerchen der innern Haut zeigen sich zehn bis zwanzig Schleimporen (pori muciferi), welche wie

tiefe blinde Löcher, gerade hinab gehen, aber nicht an allen Gallenblasen gleich deutlich zu erkennen sind.

Wahrscheinlich mischen diese Drüschen, einen schleimigen Saft dem durch die Arterien erzeugten Dufte bey, und schützen dadurch die innre Fläche der Gallenblase vor dem Reitze der Galle.

Betrachtung der lebendigen Gallenblase.

§. 101.

Die Galle kommt durch den Blasengang in die Blase.

Daß die Galle in die Blase aus dem Lebergange komme, beweisen:

1) Verstopfung, Zusammenschnürung, Verwachsung des Blasenganges: ist nämlich der Blasengang verstopft, so findet man auch keine Galle in der Gallenblase, sondern bloß einen hellen Schleim.

2) Unterbindung des Blasengangs: unterbindet man in lebendigen Thieren die ausgeleerte Gallenblase, so sieht man den Blasengang von der Stelle seiner Mündung im Lebergallengange an bis zum Bande hin aufschwellen. Uebrigens kommt aber keine Galle in die Gallenblase.

3) Versuche mit Einbringen von Flüssigkeiten, die leicht diesen Weg nehmen.

4) Die bisweilen gleichsam an einem Hängeband der Leber befestigte, und doch angefüllte Gallenblase.

5) Die Drückung sowohl der vorsichtig von der Leber loßgeschälten mit Galle angefüllten Gallenblase, als der Stelle der Leber, von welcher man die Gallen-

blase loßschälte: denn weder aus der loßgeschälten Gallenblase, noch aus der Stelle der Leber von der die Gallenblase loßgetrennt worden, zeigt sich hervorquellende Galle.

Gallenkanäle, die geradeswegs aus der Leber Galle in die Blase bringen, findet man wohl in einigen Thieren, aber nicht im Menschen: Man wollte sie freylich auch im Menschen gesehen haben, allein bis jezt scheinen die Zeugnisse darüber nicht hinreichend.

§. 102.

Wirkung der Gallenblase.

Die Gallenblase dient als ein Säckchen, oder Behälter für die Galle, die sich in ihr ansammelt und während ihres Aufenthalts dicker, bittrer und zäher wird: Indem nämlich die Saugadern der Gallenblase den feinern Theil von der Galle wegsaugen, wird das Zurückbleibende dicker.

Die Gallenblase nimmt aber besonders zu der Zeit die Galle auf, wenn der Magen leer ist und die Galle von keinem besondern Nutzen scheint; giebt aber die gleichsam während der Stockung, durch Concentration kräftiger und wirksamer gewordene Galle zu der Zeit wieder her, wenn sie zur Verdauung der Speisen besonders nöthig ist.

Die Gallenblase schwillt daher durch Hunger an. Wird die volle Gallenblase, bey Anfüllung des Magens, durch die Spannung des Unterleibes, oder wenn der Unrath des Queergrimmdarms an ihr vorbeygeht, ausgepreßt, oder wird sie vielmehr durch consen-

sualischen Reiz ausgeleert, so fließt die Galle durch den nämlichen Blasengang, durch den sie in die Blase gekommen war, in den gemeinschaftlichen Gallengang, und durch diesen in den Zwölffingerdarm.

Vielleicht ziehen sich auch selbst die Fältchen und Runzeln zusammen, und erweitern dadurch die Mündung.

§. 103.

Nicht alle Galle kommt in die Gallenblase.

Wahrscheinlich kehrt nur ein Theil der aus der Leber kommenden Galle in die Gallenblase ein, während daß der Rest der Galle bey der Anfangsmündung des Gallenblasenganges vorbey rinnt: denn

1) ist der Weg in den gemeinschaftlichen Gallengang nicht nur weiter, sondern auch gerade, inwendig glatter, als der Blasengang, welcher enger ist, eine rückwärts gehende Richtung hat, und durch manche Windungen, Einziehungen, Runzeln und Falten den Einfluß der Galle erschweret.

2) Die Umstände, welche den gemeinschaftlichen Gallengang verengen, oder völlig schließen, sind nicht immerwährend, oder sehr lange anhaltend.

3) Wenn die Gallenblase mit Steinen gänzlich ausgefüllt, oder völlig geschlossen, oder gänzlich weggeeitert ist, oder gar fehlt, bemerkt man doch, aus dieser Ursach allein, keinen Fehler in der Verdauung, in sofern nämlich die Galle dazu gehört.

4) Scheint die Menge der Galle, die beständig abgesondert wird, zu groß, als daß sie von einem so klei-

nen Behälter insgesammt aufgenommen werden könnte.

Folglich scheint die Galle, welche unabläßig in den Zwölffingerdarm aus der Leber rinnt, nur dann in die Gallenblase rückwärts zu rinnen, wenn das Stück des gemeinschaftlichen Gallengangs, welches zwischen den Häuten des Zwölffingerdarms liegt, von diesen Häuten zusammen gedrückt wird.

§. 104.

Durchsickerung der Galle durch die Häute der Gallenblase.

Gemeiniglich trifft man die Nachbarschaft (§. 90) einer mit Galle gefüllten Gallenblase von der Galle gefärbt an, und zwar desto dunkler oder stärker gefärbt, je länger man die Leiche vor der Untersuchung aufhob.

In Leichen, die bald nach dem Tode geöfnet werden, ist diese Nachbarschaft weniger, und in lebendig geöfneten Thieren gar nicht gefärbt.

Daher scheint diese Durchsickerung der Galle nicht im Leben statt zu finden, sondern erst nach dem Tode durch die unorganischen Poren der Häute zu erfolgen.

Darmkanal.

Allgemeine Betrachtung des Darmkanals.

§. 105.

Definition des Darmkanals.

Darmkanal, Gedärme, (Tubus intestinalis, Intestina), nennt man das ungetrennt zusammenhängende, häutige Rohr, welches mit dem Schlunde anfängt, und sich mit dem After endigt.

In so fern die Nahrung, oder bestimmter zu sprechen, in so fern die in den Speisen und den Getränken enthaltene Nahrungstheilchen, in unserm Körper, zuerst den Weg durch den Darmkanal zurücklegen, nennt man auch wohl den Darmkanal selbst, den Ersten Weg der Nahrung, oder gemeiniglich die Ersten Wege.

§. 106.

Abtheilung des Darmkanals.

Dieser Darmkanal ist, von der Natur, nicht nur durch die gewöhnliche Lage, äußere Form, bestimmte Verkleinerung und Vergrößerung, oder Verengerung und Erweiterung, sondern auch durch die auffallendsten Unterschiede in der feinsten Structur der Häute, in folgende vier Stücke, abgetheilt, nämlich,

in den Schlund,
in den Magen,
in den dünnen Darm, und
in den dicken Darm.

Die Verschiedenheit zwischen diesen vier Stücken ist so beständig, so genau, und deutlich, daß sich sehr leicht eine Quadratlinie des einen Stücks, von einer Quadratlinie der drey andern Stücke unterscheiden läßt.

In Embryonen, und in jungen Kindern, ist der dünne Darm vom dicken Darme nicht so auffallend als in Erwachsenen verschieden; wie in der Folge ausführlich gelehrt wird.

Es braucht wohl kaum einer Erinnerung, daß die Benennungen dünner Darm, dicker Darm, blos vom gewöhnlichen oder natürlichen Baue hergenommen sind. Denn nicht selten findet man entweder wenn der dünne Darm krankhaft angefüllt oder aufgebläht, oder wenn der dicke Darm leer, und zusammengezogen ist, den dünnen Darm auffallend weiter oder dicker als den eigentlichen dicken Darm.

§. 107.

Zusammenhang und Vergleichung, des Darmkanals mit der äußern Hautbedeckung.

Da der Schlund oder der Anfang des Darmkanals, mit der Haut des Mundes, und der Mastdarm oder das Ende des Darmkanals mit der äußern Hautbedeckung des Hintern in eins ungetrennt zusammenhängt, so sieht man auch wohl den Darmkanal als eine wechselseitig in einander übergehende Fortsetzung der äußern Hautbedeckung an, und vergleicht in dieser Rücksicht, die Zellstoffhaut der Därme mit dem Leder der äußern Haut, und die Innere Haut der Därme mit dem Oberhäutchen,

und nennt daher die innere Oberfläche des Darmkanals überhaupt die innere Oberfläche des Körpers.

§. 108.

Länge des Darmkanals.

Die Länge des Darmkanals vom Schlunde an, bis zum After, beträgt in Erwachsenen, drey, vier, fünf, sechs, selten acht mal, die Länge des ganzen Körpers.

In Kindern ist verhältnißmäßig der Darmkanal zum Körper länger.

Sehr genau läßt sich überhaupt die wahre Länge des Darmkanals, und sein Verhältniß zur Länge des Körpers nicht angeben; denn, ist der Darmkanal zusammengezogener und deshalb dickhäutiger, so ist er länger; ist er hingegen erweitert, und deshalb dünnhäutiger, so ist er zugleich kürzer.

Die kränklichen Erscheinungen wo der Darmkanal zugleich weiter und dickhäutiger, aber merklich kürzer erscheint, gehören in die Lehre von Krankheiten.

Schlund.

Betrachtung des todten Schlundes.

§. 109.

Definition des Schlundes.

Der Schlund, (der Schluckdarm, oder die Speiseröhre, Oesophagus, Gula) ist dasjenige Stück des Darmkanals, welches oben der Schlundkopf (Pharynx), unten der Magen begrenzt.

§. 110.

Lage des Schlundes.

Der Schlund senkt sich am Halse, zwischen der Wirbelsäule, und der Luftröhre, doch ein wenig mehr links als die Luftröhre hinab, tritt darauf mit der Luftröhre in die Brusthöle, zwischen den Rechten und Linken Brustfellsack, mitten hinter dem Lungenvenensack des Herzens, an der rechten Seite der Aorte, wendet sich vom fünften bis neunten Rückenwirbel etwas rechts, gleich drauf aber wieder links, und vorwärts, verläßt die Wirbelsäule, dringt schräg durch den Schlitz des Zwerchmuskels in die Bauchhöhle, und geht trompetenförmig erweitert, in den Magen über.

§. 111.

Befestigung des Schlundes.

Der Schlund wird durch sehr schlaffen, langfadigen Zellstoff an die benachbarten Theile locker angeheftet, folglich am Halse an die Luftröhre, und an die

Wirbelsäule — in der Brust an die Brustfelle, an die Aorte, an den hintern Saugaderstamm, an die Unpaarige Vene, und an den Lungenvenensack des Herzens — im Unterleibe an den Schlitz des Zwerchmuskels.

Diese Befestigung oder Anheftung erhält den Schlund, in seinem leeren Zustande, in einer ziemlich bestimmten Lage, doch gestattet sie ihm, sehr leicht nachgebend, einige Verschiebung bey der Anfüllung, oder bey den mannigfaltigen Beugungen des Halses und des Rückens.

§. 112.

Aeussere Gestalt des Schlundes.

Der Schlund ist von Anfang bis an sein trompetenförmiges, in den Magen übergehendes Ende, im leeren Zustande, von vorne nach hinten zu platt, im gefüllten Zustande cylindrisch.

Die Stelle des Schlundes' die im Schlitz des Zwerchmuskels liegt, pflegt in Erwachsenen, gewöhnlich etwas enger oder eingezogener zu seyn.

Im leeren Zustande des ganzen Darmkanals ist der Schlund sein engstes Stück.

§. 113.

Länge des Schlundes.

Die Länge des Schlundes ist der Länge der Wirbelsäule, zwischen dem fünften Halswirbel und dem neunten Rückenwirbel gleich.

§. 114.

Zusammensetzung des Schlundes.

Der Schlund besteht aus drey, um einander liegenden, und durch Zellstoff zusammengehefteten sehr ungleichartigen Häuten.

§. 115.

Muskelhaut des Schlundes.

Die äussere oder Muskelhaut, ist im Ganzen so dick, und stark, daß der Schlund als das bey weitem fleischigste Stück des ganzen Darmkanals erscheint.

Sie besteht aus einer doppelten Schichte von Fasern, einer Aeußern und einer Innern; die Richtung der Muskelfasern, aus denen die äußere Schichte besteht, ist der Richtung der Muskelfaser der innern Schichte ganz entgegengesetzt.

Die äußere Schichte oder die auswendigen Fasern nämlich, liegen der Länge nach, und sind nur zuoberst, und zuvorderst, an den hintern Theil des Ringknorpels der Luftröhre befestigt, wo sie deshalb auch ein wenig schräg liegen, zuunterst fahren diese Fasern zerstreut und verfeinert, sternförmig auseinander, und verbreiten sich in den Magen.

Die Innere Schichte, oder die innwendigen Fasern dagegen, liegen der Quere nach, kreuzen also die vorigen, und umgeben den Schlund als mehr oder minder vollständige Ringe oder Sicheln; die obersten von ihnen, die zum Theil am Ringknorpel befestigt sind, liegen deshalb ebenfalls etwas schräg.

Durchaus aber sind die auswendigen oder langen

Fasern stärker, als die innwendigen oder queerliegenden Fasern.

§. 116.

Gefäßhaut des Schlundes.

Die zweite Innere, oder Gefäßhaut des Schlundes, (Tunica nervea, oder vasculosa, oder glandulosa) ist eine unmittelbare Fortsetzung der Haut, die den Kehlkopf und den Schlundkopf überzieht, und sehr auffallend von der Muskelhaut verschieden.

Sie ist weiß, fest, dicht, innwendig der Länge nach häufig gefaltet, sehr leicht ausdehnbar, so locker mit der Muskelhaut zusammengeheftet, und so viel weniger elastisch als die Muskelhaut, daß wenn nach queerdurchschnittenem Schlunde, die Muskelhaut sich schnell von dieser Gefäßauht wegzieht und verkürzt, diese Gefäßhaut als ein schlaffer Schlauch heraushängt.

Flüchtig angesehen, hat der Schlund alsdann das Ansehen, als bestünde er aus zwei übereinander gezogenen Schläuchen, aus einem äußern, dickern, rothen, fleischigen, und einem innern, weit dünnern, weißen, häutigen Schlauch.

Genau angesehen, zeigt die innere Oberfläche dieser Gefäßhaut, feine Tüpfelchen, oder feine Wärzchen, und zwischen denselben die Mündungen von den Gängen der Schleimdrüßchen des Schlundes.

Gute Einsprützungen beweisen, daß diese Gefäßhaut wirklich größtentheils aus einem Netze von Blutgefäßen besteht.

Auch lassen sich Nervenfäden bis in ihr Gewebe deutlich verfolgen.

Am Anfange geht sie in die Haut des Schlundkopfes, am Ende in die Zellstoffhaut des Magens über; einige Physiologen sehen daher diese Haut als eine Fortsetzung der äußern Hautdecke des Körpers an, welche sich durch den ganzen Darmkanal hinzieht, und am After wieder in die Hautdecke übergeht.

§. 117

Oberhaut des Schlundes.

Diese Gefäßhaut, wird von einem sehr zarten, dünnen, dicht auf ihr liegenden, stets feuchten, unempfindlichen Oberhäutchen bedeckt. Es ist nicht leicht, diese Oberhaut abgesondert zu zeigen, außer nach Krankheiten, in denen sie sich verdickt.

§. 118.

Untere Grenze des Schlundes.

Die innere Haut des Schlundes ist von der innern Haut des Magens, ohngeachtet sie mit ihr in eins zusammenhängt, sehr scharf, und deutlich abgegrenzt, indem sich die Haut des Schlundes von der ähnlichen Haut des Magens, durch ihre Weiße, leichte Hervorstehung, und Wärzchen hinlänglich auszeichnet.

Diese Grenzlinie ist mehrentheils gezackt, oder wellenförmig.

§. 119.

Drüschen des Schlundes.

Zwischen der Muskelhaut, und der Gefäßhaut des Schlundes, liegen platte, rundliche, oder ovale Drüschen, die kaum das Viertel einer Linie im längsten Durchmesser halten, und einen Saft absondern, welcher durch feine, schräg abwärts laufende Gänge auf die innere Oberfläche des Schlundes geleitet wird.

§. 120.

Arterien, und Venen des Schlundes.

Die Arterien des Schlundes kommen;

am Halse, von den Schilddrüsenarterien.

in der Brusthöle theils aus den Schlüsselbeinarterien, theils aus den Innern Milchdrüsenarterien, theils aus den Obern aus der Aorte entspringenden Zwischenribbenarterien, theils als zwei, drei, bis sieben eigene Stämmchen aus der Aorte, theils aus den Luftröhrenästarterien, theils aus den folgenden Zwischenribbenarterien, die aus der Aorta entspringen.

in der Bauchhöhle, erhält der Schlund Aestchen entweder aus den Zwerchmuskelarterien, oder aus der Kranzarterie des Magens.

Die Venen des Schlundes, laufen in Stämmchen zusammen, welche, weil sie an den Arterien liegen, von ihnen gleiche Namen erhalten.

Diese Blutgefäße sind im 161. 162. 164. 258. und 259. §. der Gefäßlehre genauer beschrieben.

§. 121.

Saugadern des Schlundes.

Die Saugadern des Schlundes sind sehr zahlreich, und nebst ihren Drüsen, im 62 und 63 §. der Saugaderlehre — beschrieben.

In Rücksicht ihrer Endigung, sind sie unter allen Saugadern, die neuen oder frischen Nahrungsstoff ins Blut bringen, die allerkürzesten, weil sie am frühesten in den Linken oder Wirbelstamm der Saugadern gelangen,

Die Saugadern des Schlundes, scheinen daher das aus den Speisen und dem Getränke eingesaugte, auf dem nächsten oder allerkürzesten Wege ins Blut zu bringen.

§. 122.

Nerven des Schlundes.

Die zahlreichen und ansehnlichen Nerven des Schlundes, kommen vom Stimmnervenpaare, dessen Aeste wie ein Netz den Schlund umziehen, und im 262 und 330 §. der Nervenlehre beschrieben sind.

Der Schlund ist daher sehr empfindlich, wie man deutlich an sich selbst wahrnimmt, sobald man etwas ungewöhnlich wärmeres oder kälteres z. B. heißes Wasser oder Eis schluckt oder schlingt, oder wenn ein ungewöhnlich größerer Bissen mit Beschwerlichkeit, oder wenn etwas stachliches oder scharfes, oder brennendes im Schlund hinabgeht.

Betrachtung des lebendigen Schlundes.

§. 123.

Schnellkraft des Schlundes.

Die Häute des Schlundes bilden zusammen einen Schlauch, der sich sehr leicht, und ansehnlich, bis zu einem Zoll und darüber, im Durchmesser erweitern läßt, aber auch eben so leicht, noch nach dem Tode, wieder auf seine vorige Kürze, oder Enge zusammenzieht.

§. 124.

Lebenskraft des Schlundes.

Von der dicken Muskelhaut, hängt die vorzügliche, selbst noch kurz nach dem Tode, sich sehr merklich äußernde, sogenannte Reizbarkeit, oder wurmförmige Bewegung des Schlundes ab.

So sieht man in frisch geschlachteten Thieren, z. B. in welschen Hühnern, den queerdurchschnittenen Schlund, noch eine Zeitlang nach dem Tode, wie einen lebendigen Wurm sich hin und her krümmen.

§. 125.

Wirkung des Schlundes.

Der Schlund empfängt die Speisen, und das Getränk aus dem Schlundkopfe, und befördert sie durch seine vorzüglich lebhafte Muskelkraft weiter.

Von diesen Speisen, oder von dem aus dem Munde in ihn hinabgepreßten Bissen, oder von dem hinabfließenden Getränke, wird er sanft ausgedehnt, und zur Zusammenziehung gereizt.

Daß der Schlund aber sehr thätig mitwirkt, und daß Speise und Trank, nicht bloß durch ihre eigene Schwere hinunter sinken, oder hinablaufen, beweisen:

1) das Essen und Trinken der Leute (Luftspringer) die auf dem Kopfe stehen.

2) Sowohl die krampfhafte Zusammenziehung, als die Lähmung des Schlundes, welche als entgegengesetzte Krankheiten, so wie auch die Entzündung des Schlundes, das Schlingen beschwerlich machen, oder wohl gänzlich hindern.

Bey dem Schlingen scheinen anfangs die langen Fasern den Schlund gegen den ankommenden Bissen ein wenig zu verkürzen, und zu erweitern, gleich drauf aber nebst den Queerfasern durch kräftigeres zusammenziehen weiter zu pressen.

Daher greift tropfenweises Trinken, oder Suppeessen an, weil nemlich zur Fortbringung jeder kleinen Portion des Getränkes die Kräfte des Schlundes mehrere oder genauere Anstrengung äußern müssen, als wenn sie eine größere fortzubringen hätten.

§. 126.

Wirkung des Zwerchmuskels auf den Schlund.

Da der Schlund von den stärksten Fleischbündeln des Zwerchmuskels, wie von einem elliptischen starken Schließmuskel umgeben wird, so verschließt auch der beym Einathmen wirkende Zwerchmuskel den Schlund so genau, daß weder Speise, noch Luft sich aus dem Magen rückwärts zu schleichen vermag.

Magen.

Betrachtung des todten Magens.

§. 127.

Definition des Magens.

Der Magen, (Ventriculus, Stomachus) ist derjenige Theil des Darmkanals, der zwischen dem Schlunde und Zwölffingerdarm liegt, zuerst Speis und Trank empfängt, bearbeitet, und Nahrungsstoff aus ihnen saugt.

§. 128.

Lage und Nachbarschaft des Magens.

Der Magen liegt, wenn er leer und erschlafft ist, in der Bauchhöhle, links, unter den Kurzen Ribben, so daß ihn oben der linke Leberlappen, links die Ausschweifung der Milz, unten das Pancreas, nebst dem Queerstücke des dicken Darms, der kleine Leberlappen und die linke Nebenniere umgeben, er selbst aber mit seinem Kleinen Bogen, den Kleinen Leberlappen, und den Stamm der Aorte umfaßt.

Gemeiniglich trifft die knorplige Spitze des Untern Brustbeins auf die Mitte des Magens, bisweilen hingegen auf das Ende des Magens, doch so, daß allemal die Leber dazwischen liegt.

Nur ein kleiner Theil des Magens berührt also unmittelbar den Zwerchmuskel.

Selten ragt der Magen, er müßte dann sehr an-

gefüllt seyn, in dem Raum zwischen den Ribbenknorpeln unter den Brustbeineu, im männlichen Geschlechte hervor.

Beide Enden des Magens sind queer rückwärts gerichtet, doch liegt das Schlundende mehr rückwärts, und etwas höher als das Pförtnerende, folglich liegt der ganze Magen schräg von hinten nach vorne und unten gerichtet.

Schwillt der Magen bey einer Anfüllung, so wendet sich seine vordere Fläche mehr aufwärts, seine hintere Fläche mehr unterwärts, sein kleiner Bogen mehr rückwärts, sein großer Bogen mehr vorwärts, bisweilen so sehr, daß er die Bauchwand des Bauchfells berührt, und daß man in magern Personen den Puls der Netzarterien an seinem großen Bogen fühlen kann.

Sowohl sein Schlundende, als sein Pförtnerende liegen alsdann fast horizontal, und sein rechter Theil berührt die Gallenblase. —

Das Schlundende wird alsdann einigermaßen gebogen, und dadurch seine Anfangsmündung gleichsam geschlossen.

Das Pförtnerende dagegen kommt alsdann etwas gerader in die Richtung des Zwölffingerdarms, so daß es sich, bey einem auf dem Rücken liegenden Menschen, völlig senkrecht niedersenkt.

Findet man den Magen merklich anders liegen, so ist dies entweder Misbildung, oder Krankheit, oder Folge einer Verletzung.

§. 129.

Befestigung des Magens.

Außer daß der Magen, durch die ihn unmittelbar umgebenden Theile in seiner Lage erhalten wird, hängt er noch insbesondre, als eine ungetrennte Fortsetzung des Schlundes, mit dem Schlundende durch lockern Zellstoff an dem Schlitze des Zwerchmuskels, mit dem Pförtnerende hingegen ungetrennt am Zwölffingerdarm. Ueberdies bindet ihn das kleine Netz an die Leber, an das große Netz, an die Milz, und an das Queerstück des dicken Darms.

Ferner schlagen sich Falten des Bauchfells an den Magen, die man Bänder nennt, eine solche Falte liegt zwischen dem Zwerchmuskel und dem Schlundende des Magens, (Ligamentum phrenico-gastricum) eine andre zwischen der Milz und dem blinden Stücke Magen. (Ligamentum splenico-gastricum.)

Da folglich der Magen an seinen beiden Enden rückwärts wie an Angeln befestigt ist, so steigt und sinkt er auch dem gemäß aufwärts und abwärts, bey der Anfüllung und Ausleerung, am auffallendsten mit seinem großen Bogen, als dem entferntesten Rande, von jenen Ruhepuncten, oder Angeln.

§. 130.

Gestalt des Magens.

Die Gestalt des Magens gleicht größtentheils einem gekrümmten länglichen Kegel. Seine senkrechten Queerdurchschnitte sind vollkommene Kreise oder

Zirkel;

Zirkel, der größte dieser Zirkel fällt in die Gegend der Einfügung des Schlundes, der kleinste ans Ende des Magens.

Der Anfang des Magens, vom Schlunde her, ist trompetenförmig.

Sein kleiner Bogen geht in einem ziemlich regelmäßigen Schwunge vom Schlunde fort; sein rechter Theil hingegen bildet einen halbkugelförmigen Ausbug oder den sogenannten blinden Sack.

Das Ende des Magens ist gewöhnlich merklich enger als der Anfang des Zwölfingerdarms.

Der Magen ist im Ganzen so gebogen, daß sein verlängertes Pförtnerende in einem spitzen Winkel mit dem Schlunde zusammenstoßen würde.

Allemal hat er am großen Bogen, ohngefähr einen Zoll vor dem Pförtner, eine starke Einziehung oder Falte, desgleichen an dem kleinen Bogen ebenfalls vor dem Pförtner eine Einziehung, den daher entstehenden Ausbug, nennt man Höhle vor dem Pförtner (Antrum Pylori.)

§. 131.

Verschiedenheit der Gestalt des Magens, nach dem Alter, Geschlecht, und nach der Nation.

Die Gestalt des Magens ist nach dem Alter, dem Geschlecht, und der Nation sehr verschieden.

Je jünger der Embryo, desto rundlicher, oder kürzer ist sein Magen; je mehr sich aber der Mensch den Jahren der Mannbarkeit nähert, desto länglicher wird der Magen, weil seine Breite nicht verhältnißmäßig

mit seiner Länge zunimmt, daher er sich nun auch mehr gegen die rechte Seite herüber erstreckt. Im Kinde bildet der Schlund mit dem kleinen Bogen einen stumpfern, mit dem Pförtnerende aber einen spitzern Winkel als in Erwachsenen.

Gewöhnlich ist der männliche Magen rundlicher, der weibliche länglicher.

Der Magen der Neger ist weit rundlicher, als der Magen der Europäer.

§. 132.

Eintheilung des Magens.

Man unterscheidet am Magen, füglich folgende Theile:

das Trompetenförmige Schlundende des Magens (Anfangsende, Eingangsende, Oberes Ende,) welches zwischen dem Schlitz des Zwerchmuskels, und dem blinden Sack enthalten ist, und inwendig wenigstens sehr scharf vom übrigen Magen abgesondert ist. Unsere Vorfahren nennten es Cardia.

Das Pförtnerende, (Ausgangsende, Unteres Ende, kleines Ende Pylorus,

In diesen entgegengesezten Enden unterscheidet man ferner:

Die Anfangsmündung oder Schlundmündung, oder Eingangsmündung (Ostium œsophageum).

Die Endmündung, Schlußmündung, Pförtnermündung, Ausgangsmündung, (Ostium Duodenale oder pyloricum.)

Den blinden Sack, oder Grund, oder die halbkugelförmige Erhebung, (Fundus saccus coecus.)

Den kleinen Bogen, (concaven, obern, oder kürzern Rand Arcus oder Curvatura minor.)

Den großen Bogen, (convexen, untern oder längern Rand, Arcus oder Curvatura major.)

Zwischen diesen beiden Bogen ist

die Obere oder Vordere Fläche, und

die Untere oder Hintere Fläche des Magens begriffen.

Ein aus dem Körper genommener leerer Magen ist platt, so daß sich die innern Wände beider Flächen berühren, und die Ränder etwas schärfer werden.

§. 133.

Verhältnißmäßige Weite des Magens.

Gewöhnlich ist der Magen, auch bey der äußersten Leere, weiter als irgend ein anderes Stück des Darmkanals, selten, und ohne Krankheit, oder ohne Fehler in der Urbildung enger.

Auch seine Zusammenziehung in der Mitte, wenn sie so stark ist, daß er gleichsam zwey Säcke oder zwey Poschen bildet, ist wohl Kränklichkeit.

In starken Leuten ist er gewöhnlich verhältnißmäßig kleiner, oder enger, in schwachen größer oder weiter.

§. 134.

Körperlicher Innhalt des Magens

In einem erwachsenen Manne von mittlerer Größe, hält der Magen, bey einer sehr mäßigen Anfüllung, fünf Pfund bis eilf Pfund Wasser.

§. 135.

Dicke des Magens.

In ganz gesunden, starken Männern ist der Magen gleich auf den ersten Blick dicker, fleischiger, elastischer dunkelfärbiger, undurchsichtiger, kurz durchaus stärker.

In gesunden, aber doch schwächlichen Männern ist er dünner, häutiger, schlaffer, blasser, durchsichtiger kurz durchaus schwächer.

In den meisten bis zum Tode gesund gewesenen weiblichen Leichen, ist er im Durchschnitt schwächer als in männlichen.

Seine Dicke beträgt alsdann selbst bey einer mäßigen Anfüllung, oder Ausdehnung eine halbe Linie.

Ueber diesen Umstand darf man nicht nach siechen Leichen, oder nach Körpern, die an Krankheiten litten, sondern nur nach plötzlich, unversehens umgebrachten, oder im Kriege auf der Stelle gebliebenen, Ertrunkenen oder sonst bis zum letzten Lebenshauche völlig gesund gewesenen urtheilen, weil fast kein Glied, kein Organ des Körpers an jedem Leiden des Körpers und der Seele soviel Antheil nimmt, als der Magen.

Außer jenen traurigen Gelegenheiten, sieht man fast keinen gesunden Magen, denn selbst die Mägen von hingerichteten Missethätern oder Unschuldigen sind mehr oder weniger krank.

§. 136.

Zusammensetzung des Magens im Allgemeinen.

Der Magen besteht ganz offenbar, aus vier deutlich verschiedenen, durch Zellstoff aneinander geheften, Schichten oder Häuten.

Diese vier Häute erkennt man, bey einem mäßig starken Magen ohne alle künstliche Bearbeitung, nach einem ganz einfachen, reinen Querschnitt, auf der Durchschnittsfläche vollkommen deutlich.

Eine mäßige Einwässerung des Magens in schwachem Weingeist, erleichtert gar sehr die künstliche Voneinandertrennung dieser Häute.

In schwachen, schlaffen, kranken Magen ist hingegen diese Voneinandertrennung in großen Stücken oder Stellen beschwerlicher.

§. 137.

Aeußere Haut des Magens.

Die Aeußere, oder Erste Haut des Magens, stammt vom Bauchfell, das gedoppelt als Netz von der Leber an ihn kommt, und gedoppelt als Netz wieder von ihm zum Dicken Darme geht.

Indem aber das Netz an den Magen kommt, und seine bis dahin dicht aneinander geheftete Blätter sich von einander entfernen, um den Magen zu überziehen, werden sie zugleich merklich stärker oder dicker.

Diese Haut des Magens gleicht daher der äußern analogen Haut der Leber, ist auswendig glatt, feucht, schlüpfrig, und so durchsichtig, daß die Muskelfasern, Arterien, Venen, Saugadern, und Nerven durch sie durchschimmern.

Trennt man sie behutsam von der Muskelhaut, so zeigt sie sich zart, dünn, einfach, weiß, luftdicht, und auf derjenigen Fläche, die durch Zellstoff mit der Muskelhaut zusammenhängt, flockig.

Sie hat sehr feine Arterien und Venen, deren Stämmchen lange cylindrisch bleiben, und schlangenförmig zusammenmünden.

Großentheils besteht sie aus einem Gewebe von Saugadern.

Diese äußere Haut bekleidet den Magen, bis auf die beiden feinen Streifen, an dem kleinen und großen Bogen, wo die beiden Platten oder Blätter des Bauchfells, aus denen die Netze bestehen, sich von einander entfernen, um den zwischen sich aufgenommenen Magen zu bekleiden.

Dieser Streifen ist an dem großen Bogen länger, aber schmäler, als am kleinen Bogen.

Ohnfern dem Raume dieser Streifen, befinden sich, zwischen den beiden Blättern der Netze, außer beyläufigem Fette, die Drüsen, in die sich die Saugadern des Magens begeben.

Die Poren dieser Haut zeigt ein Versuch, der bey Betrachtung der Zellstoffhaut des Magens angeführt wird.

§. 138.

Muskelhaut des Magens.

Die Muskelhaut oder zweite Haut des Magens, ist keine so dicht zusammenhängende Haut, wie beym Schlunde, sondern zeigt zwischen ihren netzförmig verflochtenen Fasern, mit Zellstoff ausgefüllte Maschen oder Lücken.

Diese Muskelhaut ist nicht in allen Mägen gleich deutlich, sondern nur in gesunden, starken Mägen auffallend sichtbar — an dem gesunden, starken, Magen

eines Kindes, ist sie daher oft leichter, als an dem kranken, schwachen Magen eines Erwachsenen zu zeigen.

Sie ist durchaus stärker als bey dem dünnen und dicken Darme, das Endstück oder den Mastdarm ausgenommen.

Die äußern Fasern dieser Muskelhaut, die man längliche nennt, und welche gleichsam die erste Schichte ausmachen, stammen bis auf einige selbstständige, meist von den langen Muskelfasern des Schlundes, welche sobald sie den Magen erreichen, pinselartig auseinander fahren, sich nach allen Gegenden in den Magen verbreiten und verfeinern.

Einige dieser langen Fasern nämlich, erstrecken sich gegen den kleinen Bogen, andere gegen den blinden Sack, andere gegen die vordere Fläche, andere gegen die hintere Fläche bis über den Pförtner, ja bis über den Zwölffingerdarm hin.

Die Fasern die sich über den Pförtner erstrecken, und den langen Muskelfaserstreifen des Dicken Darmes gleichen, nennt man uneigentlich, Bänder des Pförtners (Ligamenta Pylori.)

Doch giebts unter diesen langen Fasern einige ganz abgesonderte, selbstständige, die sich nicht von den langen Fasern des Schlundes herleiten lassen.

Durchaus aber sind sie feiner und zerstreuter, als die innern Fasern.

Die Queerfasern, oder Schräge Muskelfasern des Magens, die gleichsam die zweite Schichte ausmachen, sind überhaupt stärker, in schräger Richtung um den Magen, geführt, und häufig untereinander

durchkreuzt und verflochten. Sie fangen gleichsam auf der Höhe des blinden halbkugelförmigen Stücks mit den kleinsten Kreisen an, gehen gegen die rechte Seite zu, mit immer größern, unter sehr spitzen Winkeln sich kreuzenden Zirkeln, bis in die Gegend des größten Kreises des Magens fort, von wo an, sie, gegen den Pförtner hin, wieder allmählig kleiner werden, und endlich in die Queerfasern des Zwölffingerdarms übergehen.

Noch mehr nach innen zu, zeigt sich eine dritte Lage oder Schichte völlig ringförmiger Fasern, als Fortsetzungen der Ringfasern des Schlundes. Am deutlichsten sieht man sie links, gegen die rechte Seite zu verschwinden sie allmählig. Sie verbreiten sich der Länge des Magens nach, erreichen aber doch nicht den Pförtner. Sie scheinen die Schlundmündung des Magens verengen, wo nicht verschließen zu können.

§. 139.

Zellhaut des Magens.

Die Zellhaut oder Zellstoffhaut des Magens (Tunica cellularis, nervea) ist die dritte Haut. Sie besteht aus einem Zellstoff der sich auffallend durch seine milchweiße Farbe von der Muskelhaut, und durch seine lockere Beschaffenheit von der Innern Haut unterscheidet.

Diese Haut bestimmt als die dickste, gleichsam die Grundlage, oder die allgemeine Form des Magens, hält die Runzeln und Falten der Innern Haut zusammen, ordnet gleichsam die Gefäße die den übrigen drey Häuten und vorzüglich der Innern Haut gehören.

Ihre Fädchen verbinden sie sowohl innwärts mit

der Innern Haut, als auswärts mit der Muskelhaut, und durch die Lücken zwischen den Muskelfasern auch mit der äußern Haut.

Sie erscheint daher, selbst nach der nettesten, sauberssten Loßtrennung, auf beiden Flächen rauh, wie ein feiner Filz, oder wie ein wollenes Tuch.

Selbst in den fettesten Personen, ist diese Haut gemeiniglich ohne Fett.

Auch diese Haut ist im Magen dicker, als in dem dünnen Darme.

Kehrt man den vorher ein wenig eingeweichten Magen um, und bläßt ihn auf, so verändert sich diese Zellhaut zu einem schwammigen, oder wolligen Wesen, indem die Luft durch die Poren der Aeußern, jezt Innern Haut, eindringt und ihre Zellchen aufbläht.

Sie hängt mit der ähnlichen Gefäßhaut des Schlundes ungetrennt, als eine Fortsetzung zusammen;

§. 140.

Innerste Haut des Magens.

Die Innerste Haut des Magens, Sammethaut, oder zottige Haut, (Tunica intima, oder villosa) ist sehr runzlich, und faltig, gleichsam breyig, oder ein wenig sammetartig, oder flockig fast schwammig, oder löchrig, oder feinfächrig, gelblich, oder röthlich, einfach, weich, und mit einem der Oberhaut ähnlichen feinen Ueberzuge bedeckt.

Allemal ist sie feucht, und meistens mit einem ziemlich zähen Schleim überzogen.

Sie hängt mit der Innern Haut des Schlundes,

unzertrennbar zusammen, ohngeachtet sie durch eine scharfe Linie von ihr abgesondert wird.

Die Richtung dieser Falten und Runzeln ist ohngefähr folgende;

Die Falten, die als Fortsetzung der Falten des Schlundes erscheinen, breiten sich eine Strecke lang sternförmig im Magen aus.

Andere theils höhere, theils niedrigere Falten, folgen sehr geschlängelt, oder darmförmig gewunden, und durch Seitenäste häufig vereinigt, der Länge des Magens, vom blinden Sacke an bis zum Pförtner.

Zwischen diesen Falten bemerkt man kleinere Fältchen, oder Runzeln, die eben so wie jene an einigen Stellen höher, an andern niedriger sind.

Ueberhaupt erscheinen diese Fältchen und Runzeln, desto stärker oder höher, je zusammengezogener, kleiner, und enger der Magen ist. — Jemehr der Magen hingegen ausgedehnt wird, desto mehr verziehen sich diese Falten, bis sie endlich bey der äußersten Ausdehnung ganz verschwinden.

Genauer betrachtet, zeigt die Innere Haut des Magens, sehr feine Fältchen, die sich nicht durchs Aufblasen verziehen, sondern ihr eben jenes sammetartige Ansehen geben, was sie so auffallend von der angrenzenden Innern Haut, sowohl des Schlundes, als des Zwölffingerdarms unterscheidet.

Diese Fältchen sind weicher, als die im Schlunde, und feiner, als die im Zwölffingerdarme.

Betrachtet man diese Fältchen, nach vollkommen gerathenen Ausspritzungen der Blutgefäße, mittelst des

Vergrößerungsglases, so scheinen sie aus nichts als einem dichten Netz von Gefäßchen zu bestehen.

Die Mündungen der Saugadern, die nothwendig auf der innern Oberfläche vorhanden seyn müssen, hat man bis jetzt noch nicht hinreichend deutlich zeigen können.

§. 141.

Pförtner des Magens.

Das Ende des Magens wird auswendig, durch eine ringsum lauffende Verticfung begrenzt, welche den nach inwendig zu sich erhebenden, beständigen, meist ringförmigen, oder runden, weichen, und glatten Wulst bezeichnet, den man den Pförtner (Pylorus, Ianitor, Sphincter) nennt.

Die Gestalt, Größe, Dicke, und Mündung dieses Pförtners läßt sich überhaupt auf folgende drey Hauptverschiedenheiten zurückbringen. —

Bisweilen ist er zwar ein förmlicher, aber schmaler aus concentrischen Kreisen gebildeter, großer Ring, mit einer sehr weiten runden Oeffnung.

Bisweilen ist ein Stück dieses Ringes merklich breiter, als das andere Stück, und seine, mäßig weite, Oeffnung oval.

Bisweilen ist dieser Ring klein, länglich, oval, folglich auch seine Oeffnung länglich oval, und sehr enge.

Zwischen diese drei Hauptverschiedenheiten fallen die übrigen, wo man nämlich die eine Hälfte des Ringes merklich breiter, oder länger oder paraboliſcher, elliptischer, oder concentrischer als die andere antrifft.

Selten besteht der Pförtner nur aus einem halbmondförmigen, paraboliſchen, oder elliptiſchen Stücke.

Gemeiniglich bildet er einen ovalen Ring.

Wahrſcheinlich ändert ſich in etwas ſeine Form im Leben, nach Verſchiedenheit der Veränderung die der Magen während ſeiner Wirkung erleidet.

Uebrigens erkennt man dieſe Verſchiedenheit am deutlichſten, und auffallendſten an einem aufgeblaſenen und ausgetrokneten Magen, wo der feſte und pergamentharte Pförtner, wie eine ſogenannte Blendung in einem Sehrohr erſcheint. Doch darf man von dieſer Beſchaffenheit, im trockenen Zuſtande, keinen Schluß auf ſeine Beſchaffenheit im Leben machen.

Unterſucht man die Pförtnerſtelle des Magens von außen her genauer, ſo ſieht man die äußere vom Bauchfell kommende Haut des Magens keinen Antheil an der Bildung des Pförtners haben, ſondern rings-um das Magenende einen eigenen, für ſich beſtehenden, aus einem beſonderen faſt drüſenartigen Stoff gebildeten, gewöhnlich zwar vollſtändigen, aber unregelmäßigen, ſelten ſymmetriſchen Reiffen oder Ring liegen.

Dieſer Ring läßt ſich von außen her ziemlich leicht gänzlich loßſchälen.

Von der Breite, Dicke, Geſtalt, und übrigen Beſchaffenheit, dieſes herumliegenden Ringes, ſcheint eigentlich die Form, und ſomit auch die Wirkung, des Pförtners abzuhängen.

Nach innen zu, bekleiden die drey übrigen Häute des Magens, nämlich die Muskelhaut, Zellhaut, und

Innere Haut, diesen Ring, und bilden daher mit ihm den Wulst, den man Pförtner nennt.

Vielleicht dienen die an den breiten Flächen (der Magenfläche und Zwölffingerdarmfläche) dieses Ringes liegende Muskelfasern, als ein Schließmuskel.

Der Pförtner hält als ein ansehnlicher, aber weicher, nachgebender, Wulst, sowohl den Ausgang der Speisen aus dem Magen, als ihren Rückgang in den Magen, ein wenig auf, doch so daß er immer offen bleibt, folglich das Getränk wenigstens frey durchzulassen scheint, falls er auch nicht immer gleich weit offen bleibt.

§. 142.

Schleimdrüschen des Magens.

Noch entdeckt man auf der inwendigen Fläche des Magens, besonders häufig gegen den Pförtner hin, zwischen den Fältchen, kleine Mündungen von Schleimdrüschen, welche in der Zellhaut liegen, rundlich, linsenförmig, und von einfachem Baue sind.

Doch nicht immer sind sie gleich deutlich.

Durch die Mündungen dieser Drüschen läßt sich bisweilen etwas schleimiges ausdrücken.

§. 143.

Arterien des Magens.

Die Arterien des Magens kommen sämmtlich aus den drey Aesten der Eingeweidarterie (Coeliaca).

Aus ihrem Magenaste entspringt die Obere, Linke, oder Große Kranzarterie, oder die Kranzarterie des klei-

nen Bogens, die von der Linken gegen die Rechte Seite läuft, und sich vorwärts und rückwärts in dem Magen verbreitet.

Aus ihrem Leberaste entspringen die kleinen Kranzarterien, die obere und die untere Pförtnerarterie, die Zwölffingerdarmarterie, die rechte Magen und Netzarterie, die von der rechten gegen die linke Seite laufend, sich vorwärts und rückwärts verbreitet.

Aus ihrem Milzaste entspringen die linke Magen- und Netzarterien, und die vier, fünf, oder sechs kurzen Arterien.

Diese Arterien sind in gehörigem Zusammenhange im 165. 166. 167. und 168. §. der Gefäßlehre geschildert.

Dem Magen strömt folglich in allen vier Hauptrichtungen, nämlich von oben, von unten, von der rechten und von der linken Seite durch einen Hauptstamm, somit auch in allen dazwischen fallenden Nebenrichtungen, durch die Aeste dieser Hauptstämme häufiges Blut zu.

Da die Hauptstämme dieser Arterien nicht dicht am Magen laufen, sondern in einiger Entfernung vom Magen, locker in den Netzen aufgehängt oder schwebend bleiben, und von hier aus ihre Aeste und Zweige an den Magen schicken, so kann auch, weder bei den nachdrücklichsten Zusammenziehungen, noch bei den ansehnlichsten Ausdehnungen des Magens, irgend ein Hauptstrom des Bluts in diesen Stämmen die mindeste Hemmung leiden.

Da diese Arterien sowohl mit ihren Hauptstämmen,

als mit ihren Zeräſtelungen, ſehr geſchlängelt laufen, ſo können ſie auch bei ſo mannigfaltigen Ausdehnungen des Magens um ſo weniger leiden, ſondern geſtatten ſowohl eine beträchtliche Zuſammenziehung, als auch eine gegenſeitige ſchnelle Ausdehnung.

Da ferner die Aeſte, Zweige und Reiſer dieſer in allen Richtungen zum Magen geleiteten Stämme unzählige größere und kleinere Zuſammenmündungen eingehen, ſo wird ein vorzüglich freyer Lauf des Bluts durch ſie unterhalten, ein einziger Hauptſtamm, der frei bleibt, iſt daher im Stande, über den ganzen Magen Blut zu verbreiten; falls auch alle die andern Stämme zuſammen gedrückt wären.

Der größte Theil dieſer Arterien verbreitet ſich in der innerſten Haut des Magens, der kleinere Theil in die Muskelfaſſern, und der kleinſte in die Aeußere Haut vom Bauchfell.

Bearbeitet und betrachtet man die Arterien mit beſondrer Rückſicht auf ihre Nerven, ſo ſieht man ſie ſehr deutlich mit einem dichten Netze von Arterien umzogen.

Hieraus wird wenigſtens die ſchnelle Zurückwirkung des Hirns auf die Geſchäfte des Magens ſehr begreiflich.

§. 144.

Venen des Magens.

Die Venen des Magens ſammlen ſich zu Stämmen an den Arterien des Magens, von denen ſie gleiche Benennungen erhalten, bis ſie ſich ſämmtlich in die

Milzvene, und in die Pfortader endigen, außer ein und anderm Aste der rechten Kranzvene, welcher in die Unpaarige Vene übergeht.

Durchaus sind die Venen des Magens größer, oder weiter, als die Arterien, durch stärkere Zusammenmündungen vereinigt, und ohne Klappen.

Diese Venen des Magens, sind in gehörigem Zusammenhange im 273. §. der Gefäßlehre geschildert.

§. 145.

Saugadern des Magens.

Auf dem Magen entstehen, überall sowohl auf der äußern als innern Ueberfläche zahlreiche Saugadern, die jedoch durchaus feiner bleiben, als die Saugadern der Därme, auch sich im Leben nicht so wie diese, mit einer undurchsichtigen milchartigen Flüssigkeit, füllen.

Einige Saugadern sowohl von der Vordern als von der Hintern Fläche des Magens, begeben sich mit ihren Stämmchen, zwischen den breiten Blättern des kleinen Netzes, theils zu den im kleinen Netze liegenden Drüsen des kleinen Bogens, theils von dem Grunde des Magens, zu den Saugadern und Drüsen der Milz, doch so, daß manche aus der Nähe des Pförtners, verschiedene im kleinen Bogen befindliche Drüsen vorbeygehen, und sich in die Drüsen, die am Schlundende des Magens liegen, begeben.

Sie bilden Geflechte, und fließen mit den Saugadern der Leber und des kleinen Netzes zusammen, laufen hinter das Pancreas, vereinigen sich mit den Saug-

adern

adern der Milz, und der Därme, und endigen sich in dem hintern oder Wirbelstamme der Saugadern.

Andere Saugadern des Magens laufen auf seiner Obern und Untern Fläche, längst dem großen Bogen an den Blutgefäßen zu den im großen Netz liegenden Drüsen, bilden mannigfaltige Geflechte, gehen über und hinter dem Pancreas zu den Drüsen, die zwischen der Eingeweidarterie und Obern Gekrösarterie liegen, und endigen sich gleichfalls im Wirbelstamme der Saugadern.

Die flachen Saugadern des Magens, oder die auf, oder in der äußern Fläche desselben entspringen, helfen die Feuchtigkeit einsaugen, die in die Höhle des Bauchfells ausdünstet.

Die tiefen Saugadern des Magens hingegen, oder die auf der innern Fläche entspringen, saugen von den in dem Magen befindlichen Speisen und Getränken verschiedene Theilchen ein, und bringen sie mit jener Feuchtigkeit vermischt, durch den linken Hinter- oder Wirbelstamm ins Blut.

Die Saugadern des Magens dienen folglich durch Einsaugung des ersten Nahrungssaftes, zum Wachsthum und zur Ernährung des Körpers.

Da sie nicht nur an sich feinere oder engere Kanälchen sind, als die Saugadern des dünnen Darms, sondern auch durch die überaus zarte Netzen gehen, auch ihre Drüschen nur klein sind, so scheinen sie nur feinere, flüssigere Theilchen, von den vielleicht noch nicht gehörig bearbeiteten Speisen, einzusaugen.

§. 146.

Nerven des Magens.

Die Nerven des Magens kommen theils längst dem Schlunde und durch den Zwerchmuskel von den Stimmnerven, welche den Schlund umflechten, theils von den cöeliacischen Knötchen, in welchen die Fäden der Sympathischen Nerven und der Stimmnerven vermischt sind.

Sie umstricken mit ihren Netzen hauptsächlich die Arterien des Magens, und gelangen mit ihnen zum Magen, wie im §. 331 der Nervenlehre in gehörigem Zusammenhange gezeigt worden.

Diese Nerven des Magens sind zwar fein, aber zahlreich.

Ein physisch gesunder und moralisch ruhiger Mensch, fühlt freylich seinen Magen nicht; allein nur zu oft wird man von der vorzüglichen, und ganz besonders beschaffenen, Empfindlichkeit seines eigenen Magens, aufs deutlichste überzeugt.

Diese eigenthümliche Empfindlichkeit wird weiter unten umständlich geschildert.

Unterbindung der Nerven des Magens in Thieren, macht Unverdaulichkeit. Etwas ähnliches will man im Menschen, von Geschwülsten die diese Nerven zusammendrückten, bemerkt haben.

§. 147.

Unorganische Poren des Magens.

Mittelst unorganischer Poren scheint aus dem lebendigen Magen nichts durchzusickern, oder durchzuschwitzen, sondern eine solche Durchlassung von Feuchtigkeiten scheint erst nach dem Tode einzutretten.

Betrachtung des lebendigen Magens.

§. 148.

Wichtigkeit des Magens in der thierischen Oekonomie.

Der Magen scheint eins der wesentlichsten Organe nicht nur des menschlichen, sondern überhaupt des thierischen Körpers, aus folgenden Gründen zu seyn:

Ohne Magen kennt man schlechterdings kein einziges Thier; hingegen kennt man wahre Thiere, z. B. die sogenannte Polypen, oder Pflanzenthiere, die ohne Gliedmassen, ohne ein sichtliches Sinnorgan, ohne Hirn, ohne Lungen, ohne Herz, ohne andere Eingeweide existiren, und gröstentheils nur Magen sind.

Selbst beim Menschen können fast die nämlichen Theile fehlen, ohne daß seine Existenz, oder sein bloßes Leben dadurch aufhörte. So sieht man Menschen, denen nicht nur die vier Gliedmassen, sondern fast alle Sinnorgane, wenigstens Augen, Ohren, Nase nnd Zunge fehlen; so sieht man ohne alles Hirn gebohrne Kinder, Tage lang, nicht nur leben, sondern sogar schreyen und saugen; selbst in erwachsenen Menschen findet man das Hirn, ohne Verlust des Lebens, durch einen Knochenauswuchs, fast gänzlich weggedrückt und vernichtet; so sieht man oft die Lungen gröstentheils zerstört und verschwunden; so sieht man Kinder ohne eigentliches Herz lebendig gebohren werden; so sieht man nicht selten die Harnwerkzeuge fast durchaus verdorben und zerstört; so findet man nicht nur den ganzen dicken Darm, sondern selbst einen beträchtlichen Theil des dünnen Darms bei den sogenannten Kothfisteln gleich-

sam unnütz, oder entbehrlich gemacht; so sieht man die Milz verdorben, oder meist fehlen, anderer zum Leben entbehrlicher scheinende Theile, z. B. des Verlustes der Hoden im männlichen Geschlecht, oder des ganzen Uterus im weiblichen Geschlechte, oder des natürlichen Mangels der Gallenblase, oder einer Niere, oder der Harnblase nicht zu gedenken.

Das Leben scheint also, selbst in den vollkommensten Thieren, fast von allen Organen, außer dem Magen gleichsam unabhängig fortzudauern.

Hingegen sah man nie den Magen, oder einen Theil, der die Speisen aufnimmt, bearbeitet, und aus ihnen Nahrungsstoff einsaugt, in irgend einem Thiere, das fortgelebt hätte, fehlen.

Da folglich alle uns bekannten Thiere, selbst die, welche am allereinfachsten organisirt sind, insgesammt einen Magen besitzen, und gar kein einziges Thier ohne Magen jemals bekannt geworden ist, und die Pflanzenthiere fast aus nichts als aus einem Magen bestehen, so scheint auch der Magen ein wesentliches Kennzeichen zu sein, das ein Thier von einer Pflanze unterscheidet.

Mit dem Bau des Magens stehen nicht nur alle übrigen Organe zur Verdauung und Ernährung, sondern selbst die Theile zur Erlangung der Nahrung, ja fast der ganze übrige Bau eines Thiers, in der genauesten Verbindung, gerade als wenn, nach dem verschiedenen Baue dieses Grundorganes, der ganze übrige Bau eines Thiers eingerichtet oder gemodelt wäre. Ist z. B. der Magen mehr häutig als fleischig, so hat der Mund Zähne, die für den Magen die Nahrung vorbereiten:

ist er hingegen ganz fleischig, so braucht der Mund keine Zähne, wie z. B. bei Vögeln, die von Körnern leben. Hat ein Vogel keinen so fleischigen Magen bei seiner Nahrung aus Körnern, so findet sich zu deren vorgängigen Einweichung ein Kropf.

Die Grundverschiedenheit der Thiere besteht hauptsächlich mit in dem verschiedenen Baue des Magens, der nach Verschiedenheit der Nahrung oder des Futters einfach, zweifach, dreifach, ja beiwiederkäuenden Thieren vierfach ist.

Wenn einige Thiere zur Erhaltung der Nahrung oder zur Versorgung ihres Magens laufen, andere springen, andere fliegen, andere schwimmen müssen, so ist ihr ganzer übriger Körper darnach eingerichtet; kann der Magen den Winter über mit Nahrung nicht versorgt werden, so ist der Rest des Thieres auf den Winterschlaf eingerichtet. Diese hier nicht zu erschöpfende Betrachtung erstreckt sich über die ganze Naturgeschichte der Thiere.

So auffallend verschieden als der Bau des Magens in verschiedenen Thieren erscheint, findet man hingegen andere Organe nicht; die Knochen, die Bänder, die Muskeln, die Gefäße, die Drüsen, das Hirn und die Nieren, die Leber, die Milz, die Speicheldrüsen, die Nieren u. s. f. sind sich durch alle Thierklassen bis auf die Größe in ihrem Bau und in ihren Verrichtungen weit ähnlicher, als die Mägen.

In dieser Rücksicht nennen einige Physiologen auch den Magen das eigentliche Thier im Thiere, welches gewissermaßen selbstständig für sich existirt, oder als Cen-

tralorgan im Mittelpunkte des Körpers in Kindern liegt, zu welchen das Herz, die Lungen, das Hirn mehr oder weniger vollkommene oder unvollkommene Sinnorgane, mehrere, wenigere oder gar keine Gliedmassen, gleichsam als reichlichere oder sparsamere Zugaben gehörten.

Nach dem Grade der Verschiedenheit des Baues der Mägen aber müssen auch nothwendig die Wirkungen desselben verschieden seyn.

Daher läßt sich begreifen, daß für den Menschen gerade das Gift ist, was für andere Thiere die nützlichste Nahrung abgiebt.

So ist Schierling, Bilsenkraut, Euphorbium, Nieswurz Gift für den Menschen, hingegen giebt Schierling fürs Rindvieh und Haasen, Bilsenkraut für Schweine, Euphorbium für Ziegen, Nieswurz für Wachteln, unschädliche Nahrung.

Ein Hund erträgt so viel Opium, als einen Menschen tödten würde.

Hingegen verträgt ein Hund nicht so viel Jalappenharz oder Brechnuß (Krähenaugen) als ein Mensch.

Bittere Mandeln, die dem Menschen nichts schaden, sind Gift für Hunde und andere kleine Vögel. Peterssilien ist Gift für Papageyen. —

Alle diese Substanzen scheinen den Magen, und durch den Magen den übrigen Körper zu tödten.

So reicht eine Portion Viperugift, die in eine Hautwunde gebracht, ein Thier zuverläßig tödtet, noch nicht hin, um ihm einen merklichen Schaden zuzufügen, wenn sie in den Magen kommt.

Der Magen wirkt im neugebohrnen Kinde so früh

und so dringend, daß das ganze Verlangen, das ganze Bestreben eines Säuglings, der Zweck seiner Existenz, nur auf Befriedigung des Magens eingeschränkt zu seyn scheint. Gerade als wenn Kinder in den ersten Lebensjahren nichts als Magen wären.

Der Magen wirkt oder regt sich zuletzt bei aufhörendem Leben, daher sogar Sterbende noch Hunger empfinden. Bei Thieren scheint der Magen das Organ, was mit am letzten zu wirken aufhört.

Der Magen wirkt auf alle frisch in den Körper gekommene Nahrung zuerst, folglich hängt auch von ihm die erste Wirkung der Kraft oder des Processes ab, welche die Nahrungsmittel dem Körper anähnlicht. Somit hängt also auch vom Magen und seiner Beschaffenheit die Beschaffenheit des Nahrungssaftes, des Blutes, aller Absonderungen, kurz die Verrichtungen fast aller Organe ab.

Folglich können Versuche, die man über die Kräfte der Arzeneyen oder Gifte bei Thieren anstellt, schlechterdings nicht auf den Menschen geradezu angewendet werden; folglich ist es auch sehr übereilt, zu behaupten, daß alles, was ein Thier tödtet, auch einen Menschen tödtet.

§. 149.

Eigenes Empfindungsvermögen des Magens.

Die allgemeine Empfindlichkeit oder Sensibilität des Magens, für Wärme, Kälte und so ferner, ist überhaupt größer oder feiner, als die der Därme, oder selbst als der von seinem Oberhäutchen entblößten Haut;

doch nach Verschiedenheit der Individuen sehr verschieden. Der Magen einiger Personen verträgt schlechterdings einiges für andere Personen ganz unschuldige gar nicht, z. B. Honig, Eyer, Milch; wiewohl bei manchen auch Einbildung dazu kommt. Daher verdaut ein Mensch eine Speise gut und leicht, die ein anderer schwerer oder gar nicht verdaut.

Der Magen verräth, außer den allgemeinen Gefühlen der Wärme und Kälte, aber noch ganz besondere Gefühle, oder eine ihm ganz eigenthümliche Empfindlichkeit. Z. B. Hunger, Durst, Sättigung, Heißhunger, Ekel, Uebelkeit, und andere ihm eigene sowohl angenehme als unangenehme Empfindungen, die sich oft urplötzlich z. B. beim Aerger, Schrecken, Verlangen, beim Regewerden der physischen und selbst der moralischen Liebe äußern, aber noch keinen besondern Namen haben.

Der Magen ist selbst für wenig oder gar nicht schmeckende Sachen empfindlich, da ihn doch sehr stark schmeckende, scharfe, hitzige Sachen, die kräftigsten Gewürze, weniger anzugreifen scheinen. So verträgt der Magen nicht Kirschlorbeerwasser, Brechweinstein, mineralischen Turpeth, Glas von Spießglanz nicht, welche doch die zartempfindende Vereinigungshaut des Auges ohne Schmerz verträgt; hingegen verträgt er Zimmet, Pfeffer, Senf, welche die äußere Haut des Augapfels nicht verträgt.

Der Magen gewöhnt sich mit der Zeit wie andere Theile an stärkere Eindrücke, z. B. an größere Gaben von Mohnsaft, von geistigen Getränken, von Gewürzen. Wenn einige Sachen der Magen nicht verträgt, so

kommts nicht immer auf ihn, sondern auch auf die Beschaffenheit der Sachen an, die verdaut werden sollen.

Durch Opium wird die allgemeine und besondere Empfindlichkeit des Magens gestümpft und zerstört.

§. 150.

Vom Magen hängt zum Theil der Charakter ab.

In so fern der Magen für Fleischnahrung anders als für Pflanzennahrung gebaut ist, und von dieser Nahrung die Wildheit oder Sanftheit eines Thiers, und selbst eines Menschen abhängt, hat der Magen auch mit dem sogenannten Charakter der Thiere Verbindung. Fleischfressende Thiere haben mehrere Muskelkraft, sind stärker, schneller, heftiger, wilder und grausamer.

Das mürrische, verdrüßliche, sich und andern lästige Wesen eines Menschen hängt oft vom übeln Zustande seines Magens ab.

§. 151.

Ursachen der Nothwendigkeit des Essens und Trinkens.

Da ein Mensch in einem Tage mehrere Pfunde, theils durch die Lungen aushaucht, theils durch die Oberfläche der Haut verdünstet, mehrere Unzen theils als Urin, theils als Speichel, theils als Stuhlgang verliert;

Da das Blut durch diese Abgänge zu dick werden, wenn auch nicht gerinnen würde, folglich einer neuen Verdünnung bedarf;

Da das Blut an sich eine Neigung zur Verder-

bung und Fäulniß hat, folglich der Erfrischung oder Zumischung eines reinen Stoffes bedarf, und diese Neigung zur Fäulniß wegen der Wärme und Bewegung des menschlichen Körpers immer mehr zunimmt;

Da endlich von den allerfestesten Theilen manche abgehen, die ersetzt werden müssen; so bringen die unangenehmen Gefühle des Hungers und des Durstes den Menschen zum Einnehmen frischer Nahrung, falls ihn nicht die Erwartung der angenehmen, einladenden Gefühle, welche dieses Einnehmen begleiten, dazu gebracht hätten.

§. 152.

Hunger.

Das Verlangen nach frischer Nahrung, oder das einladende Gefühl der Eßlust, oder des Appetits, nennt man, sobald es stärker, heftiger, oder in einem unangenehmen Grade sich äußert, Hunger.

Anhaltender Hunger macht Anfangs Uebelkeit, dann nimmt wegen sich verringernder Blutmasse, und Leerheit der Gefäße, die Bewegung des Herzens und der Arterien, besonders an ihren Endigungen ab, der Puls wird schwächer, aber häufiger, der Wärmestoff verfliegt, es entsteht Frösteln, und Gähnen, die Haut wird trocken, blaß, mager, schwindet, runzelt und faltet sich, die Brüste welken, das Blut und die von ihm abgeschiedenen Säfte, die an sich schon zur Fäulniß neigen, fangen an zersetzt, scharf, oder faulicht zu werden.

Daher wird das Zahnfleisch, und die ganze Mundhöhle trocken, heiß, scorbutisch, die Wände der Mundhöhle

schwellen an, bekommen Geschwürchen, die Zähne werden wackelig; der Athem wird stinckend, die Zunge durch die scharfe Lungenausdünstung belegt, und verursacht Bitterkeit; die Stimme wird leiser, es entsteht Schluchzen, die Milch wird ranzicht, scharf, und wiederlich; die Gallenblase füllt sich aufs stärkste an, die Galle selbst wird schärfer; der Harn wird dunkelroth, feurig, und stinkend; die Muskeln werden schwach;

Das aufgelößte, verdünnte, faulichte Blut quillt aus der Nase und andern Oeffnungen.

Die Nerven des Magens werden von dem scharf werdenden Magensafte angegriffen, erregen unerträgliche Schmerzen, und unausstehlichen Durst; die Blutgefäße des Magens werden zerfressen, oder lassen das aufgelößte verdünnte Blut durch, und machen blutige Stuhlgänge;

Die anfängliche Niedergeschlagenheit, Zaghaftigkeit, und Ohnmacht, geht nun in Zuckungen, Schlaflosigkeit, Phantasiren, und selbst in Raserey über, bis Selbstmord, oder tödtliche Zuckungen diese Quaalen endigen.

Kurz der Hunger nimmt den Gang des hitzigsten Fiebers.

Je jünger, je stärker, je gesunder ein Mensch ist, je mehr er sich bewegt, oder arbeitet, je kälter die Witterung, je kräftiger, je empfindlicher der Magen, je weiter der Pförtner, je mehr einer zu essen gewohnt war, desto eher stirbt er vor Hunger, weil in allen solchen Fällen die Abnahme und Zerstörung des Körpers rascher eintritt.

Man sah deßhalb einige Menschen schon am dritten, andere erst am acht und zwanzigsten Tage vor Hunger starben.

Um den Hunger zu stillen, nimmt man zu den eckelhaftesten Dingen, zu den schrecklichsten Handlungen seine Zuflucht; ein Freund schont seines Freundes, eine Mutter ihres Kindes nicht mehr.

Das Gefühl des Hungers scheint vorzüglich im Magen zu liegen, ohngeachtet durch die Verbindung des Magens mit dem ganzen übrigen Körper beim Hunger, sehr bald der ganze übrige Körper zu leiden anfängt.

Bey Personen die vor Hunger starben, fand man den Magen äußerst zusammengezogen, so daß einige Physiologen behaupteten, daß beym Hunger die nervenreichen Wände des Magens, theils durch die Lebenskraft seiner Muskelfasern, theils durch die entgegengesetzte Wirkung des Zwerchmuskels und der Bauchmuskeln aneinander gerieben würden.

Das gegenseitige Gefühl vom Hunger, die Abneigung zu Speisen, der Eckel, entsteht durch unzählige physische und moralische Ursachen. Z. B. Opium, Brandwein, Taback, Bley, angegangene Speisen, Schwindel, Unterbindung der Stimmnerven, Beschädigung des Hirns, oder durch Leidenschaften; endlich bloß durch widrige Ideen, wie unten umständlicher geschildert wird.

Stillung des Hungers.

Die in den Magen gekommene Speisen entfernen

die Wände des Magens von einander, feuchten sie an, und stumpfen die auf diese Wände wirkende Schärfe des Magensafts.

Der bald darauf durch die Saugadern des Magens ins Blut fließende neue frische Nahrungssaft, welcher dünner und flüssiger als das Blut ist, tilgt die Schärfe des sich zur Fäulniß neigenden Bluts, macht es milder und frischer, verdünnt es der schützt es vor, Gerinnung und ersetzte ihm, und sonach durch dieses Blut auch dem ganzen Körper die abgegangenen Theilchen.

Die hiebei entstehende angenehme Empfindung, die sich bald durch den ganzen Körper verbreitet, nennt man Stillung des Hungers, oder Sättigung.

§. 153.

Langes Aushalten ohne Nahrung.

Bisweilen sah man Menschen, die fast ohne alle Nahrung blieben, ohne vonden erwähnten Zufällen des Hungers gequält zu werden.

Allein diese Personen waren kränklich, gewöhnlich melancholische, oder histerische, meist im Bette lebende hagere und dürre Frauenzimmer, mit fehlerhaften Lebern, von denen die meisten doch ein wenig Wasser, oder Wasser und Molken zu sich nahmen.

Daß die abgehenden Feuchtigkeiten bey solchen Personen ebenfalls gering waren, ist wohl eine natürliche Folge.

§. 154.

Durst.

Der Durst ist das unangenehme Gefühl einer

Trockenheit im Munde, auf der Zunge, am Gaumen, und selbst im Magen, welches sich als Verlangen nach Getränk desto heftiger äußert, je länger es unbefriedigt bleibt.

Der Durst, oder das Bedürfniß zu trinken, tritt gewöhnlich schneller, oder früher als der Hunger ein, und wird schon in wenig Stunden unerträglich, besonders bey heißer Witterung, nach dem Genuß salziger Speisen, in der Entzündung des Magens, überhaupt in allen hitzigen Fiebern, in der Wassersucht, bey Wunden des Schlundes, durch welche das Getränk in die Brusthöhle geräth.

Kurz — bey allen Gelegenheiten, wo die Absonderungen der Lungen, der Haut, des Harns, des Stuhlgangs, des Speichels, u. s. f. vermehrt werden.

Stillt man daher den Durst nicht, so entstehen Brennen und Bitterkeit im Munde, und drauf gleiche Zufälle als beim Hunger geschildert worden.

Anhaltender Durst nimmt den Gang eines hitzigen Faulfiebers, und tödtet in kürzerer Zeit als der Hunger.

§. 155.

Stillung des Durstes.

Indem das Getränk z. B. bloßes Wasser, dem Blute die abgehende Flüßigkeit ersetzt, mindert es seine Schärfe; indem es zwischen die Blutkügelchen tritt, sie von der Berührung und Anziehung abhält, die Lymphe verdünnt, flüssig, und leicht beweglich macht, die Salze auflöst und stümpft, bewirkt es, daß die Theilchen, die unnütz geworden, leichter weggeschafft werden können.

Das hiedurch sogleich im Munde und im Magen, und bald drauf im ganzen Körper sich äußernde angenehme Gefühl nennt man Stillung des Durstes.

Doch fehlt es dem bloßen Wasser zur Ernährung an soliden, öligen, gallertartigen Theilen.

Ein säuerlich Getränk, stillt daher den Durst besser, als bloßes Wasser, weil es zugleich durch seine antiseptische Kraft wirkt, und die laugensalzartige Schärfe der menschlichen Säfte stümpft, oder neutralisirt.

§. 156.

Hunger und Durst sind keine besondere Sinne.

Hunger und Durst sind offenbar eigene unangenehme Empfindungen, oder Gefühle, die in kurzer Zeit in Schmerzen übergehen.

Aber für besondere Sinne kann man sie doch nicht füglich halten, denn zu einem besondern Sinne gehört nicht nur bloß eine besondere Empfindung, und ein besonderes Organ, sondern auch, daß diejenige äußere Sache, welche die besondere Empfindung erregt, bei allen andern empfindenden Theilen unwirksam bleibt; ein Lichtstrahl wirkt nicht aufs Gehör, ein Schallstrahl wirkt nicht aufs Gesicht; hingegen das meiste, was auf den Magen wirkt, wirkt nicht nur auf die Zunge, sondern auch auf die Därme, auf das Auge und andere Theile.

§. 157.

Der Bau des Menschen scheint für gemischte Nahrung eingerichtet.

Der Mensch, sich selbst überlassen, trifft gute

Wahl, und hält Maas im Essen und Trinken, wie man so überzeugend an jungen, nicht verzogenen Kindern wahrnimmt, denen man beständig in der Wahl und Menge ihrer Nahrung uneingeschränkte Freiheit ließ. Ein Säugling zieht die Milch seiner Mutter oder Amme aller andern Nahrung weit vor, und trinkt nie zu viel, wenn man ihn nicht verwöhnt, oder durch eingezwungene dicke Brehe zur Verdünnung derselben, oder durch salzige Suppen zur Milderung derselben, folglich zu übermäßigem Saugen oder Trinken reizte und nöthigte. Ja bei genauerer Beobachtung bemerkt man deutlich eine Abneigung gegen die verdorbene Milch, z. B. einer zornigen Amme, oder einer Amme, die den periodischen Blutabgang leidet.

Der erwachsene Mensch würde also auch vermuthlich eine richtige Auswahl ihm zuträglicher, nützlicher Speisen und Getränke treffen, wenn ihn nicht Erziehung verwöhnte, oder misleitete, und seinem Appetite für die ganze übrige Lebenszeit eine falsche Richtung gäbe, oder Einbildungskraft verführte und reizte.

Allein nur in seltenen und wichtigen Fällen scheint bei den gewöhnlich verwöhnten Menschen die Natur in ihre Rechte einzutreten; daher sieht man diese Menschen nur in Krankheiten der ernsthafteren Stimme der Natur gehorchen, und z. B. fasten, wenn ihnen Eßlust mangelt, oder umgekehrt blos säuerliche Sachen oder blos milde einwickelnde Sachen, oder gegenseitig auch salzige Sachen instinktmäßig verlangen, und mit Wohllust genießen, wenn ihnen solche am zuträglichsten sind.

Da aber die meisten Menschen ihren landsgewohn-

wohnheiten, Sitten, und Gebräuchen, ohne Nachdenken, blindlings folgen, und in gesunden Tagen selten auf ihre natürliche, richtige, sicher leitende Gefühle achten; so kann nur der ruhige, abgezogene Verstand ausmitteln, welche Nahrung dem Menschen wirklich am vortheilhaftesten, gesündsten, wenigstens völlig unschädlich seyn möchte.

Hat nicht allmählige, gradweise Angewöhnung, Dinge zu eigentlichen Leckerbissen, fast zu unentbehrlichem Bedürfniß gemacht, die der unverdorbene, nicht verwöhnte, gesunde Mensch, wegen ihres üblen Geruchs und widerlichen Geschmacks, nicht nur unberührt läßt, sondern selbst verabscheut, wegen den unangenehmen Folgen, die sie auf ihn hatten, wenn er ihren Genuß zu versuchen sich bereden ließ, und dafür durch Magenschmerzen, Brechen, Leibreissen, oder Därmeschmerzen, und Durchfall bestraft wird?

Bemühte man sich nicht, selbst offenbar giftige Gewächse und Thiere durch allerhand Bereitungen unschädlich zu machen? oder sich mit Vorsatz und Gewalt gradweis an sie zu gewöhnen?

Da man also bei Entscheidung der Frage über Unschädlichkeit einer Nahrung, dem verwöhnten Gefühl der Zunge und der Nase nicht trauen darf, so scheint einer der sichersten Wege zur Beantwortung dieser Frage theils die Betrachtung und Vergleichung des menschlichen Baues mit dem Baue solcher Thiere, die in Rücksicht ihrer Nahrung sehr eingeschränkt sind, theils die vorsichtigste jahrelange Beobachtung der Dinge, die sich beständig als nützliche Nahrung zeigen.

Vergleicht man den Bau der Kauwerkzeuge und des Darmkanals des Menschen mit den Kauwerkzeugen und dem Darmkanale erstens der Thiere, die blos von Pflanzennahrung leben, zweitens der Thiere, die blos von Fleisch leben, und drittens der Thiere, die von gemischter Nahrung leben, so findet man den Bau des Menschen so beschaffen, daß er zwischen dem Baue der fleischfressenden und der pflanzenfressenden Thiere fast das Mittel hält, doch ein wenig mehr sich den von Pflanzen lebenden Thieren nähert; folglich noch die meiste Aehnlichkeit mit den Thieren hat, die von gemischter Nahrung leben.

Die menschlichen Zähne gleichen durch ihre Stumpfheit und Fläche den pflanzenfressenden Thieren, und weichen gar sehr von den spitzen Zähnen der fleischfressenden Thiere ab; die meiste Aehnlichkeit haben sie mit den Zähnen der ungeschwänzten Affen, die blos von Gewächsen leben.

Auch die Beschaffenheit des Kiefergelenks scheint den Menschen zur gemischten Nahrung zu bestimmen — blos fleischfressende Thiere können ihre Kiefer nur öffnen, aufreissen und schließen, oder aneinander ziehen, — Einige, blos pflanzenfressende Thiere bewegen aber ihre Unter-Kinnlade, die sie nicht so weit öffnen können, merklich zur Seite, andere auch noch vorwärts und hinterwärts. — Der Mensch hält das Mittel, und kann seine Unter-Kinnlade nicht nur merklich von den Obern abziehen, sondern auch merklich zur Seite, auch ein wenig vorwärts und hinterwärts bewegen.

Der menschliche Magen ist einfach, häutig, we-

nig fleischig, wenig drüsig, wie bei Thieren, die von Fleisch leben, doch dünner, als bei Hunden und Löwen, und gleicht am meisten dem Magen des Pferdes, des Schweines, und besonders der Affen, die von Pflanzen leben.

Der dünne Darm ist bei Thieren, die blos von Fleisch leben, kurz und weit, bei Thieren, die blos von Pflanzen leben, lang und enge, beim Menschen von mittlerer Weite und Länge.

Der dicke Darm ist bei fleischfressenden Thieren kurz, einfach, und nur wenig dicker, als der dicke Darm, bei pflanzenfressenden Thieren dagegen lang, mit vielfältigen klappenartigen Einziehungen versehen, und auffallend dicker als der dünne Darm; beim Menschen mittelmäßig lang, eingezogen, und dick: doch nähert er sich mehr den pflanzenfressenden Thieren, wenigstens ist er weit länger, faltiger, und dicker im Verhältniß zum dünnen Darme, als bei fleischfressenden.

Der Blinddarm ist bei fleischfressenden Thieren kurz und enge, bei pflanzenfressenden lang, groß und weit, beim Menschen offenbar wegen seiner Kürze den fleischfressenden Thieren weit näher.

§. 158.

Betrachtung der Nahrungsmittel im Allgemeinen.

Die Hauptsache bei der Nahrung für den menschlichen Körper scheint darauf anzukommen, daß man einen unsern Säften angemessenen Stoff, oder etwas einer milden, dünnen, schleimigen, Gallert ähnliches zu sich nimmt.

Ein solcher milder, gallertartiger Stoff findet sich sowohl in den Pflanzen, als im Fleische, nur mit dem Unterschiede, daß der aus den Pflanzen kommende Stoff säuerlicher ist, mehr Kohlenstoff (Carbone) enthält, und nicht sobald zersetzt wird, oder nicht so schnell in Fäulniß geräth, als der thierische, der mehr Salpeterstoff (Stickstoff, Azote) enthält.

§. 159.

Speisen aus dem Pflanzenreiche.

Einen vorzüglich gesunden gallertartigen schleimigen Nahrungsstoff liefert das Mehl einiger Pflanzensaamen.

Unter den gewöhnlichen Getreidearten enthält von solchem Stoff am meisten der Spelz, weniger der Waizen, noch weniger die Gerste und der Roggen, am wenigsten der Haber. — Einen gleichen Stoff enthalten

in größerer oder geringerer Menge andere Saamen, als der Reis, der Mais, oder das welsche Korn, die Manna, die Hirse, die Erbsen, die Bohnen, die Linsen, die Mandeln, die Castanien, der Buchweizen, die Cacaobohnen, die welschen Nüsse, die Haselnüsse, die Acajou, die Cassava u. s. f.

Desgleichen einige Früchte: als die Gurken, die Kürbis, die Melonen. die Brodfrucht, die Feigen, die Datteln, die Ananas, die Oliven, die vielen Obstarten, als die mancherlei Kirschen, Pflaumen, Birnen, Aepfel, Mispeln, Quitten, Apricosen, Pfirsich, Trauben, Erdbeeren, Heidelbeeren, Maulbeeren, Stachelbeeren, Himbeeren.

Desgleichen einige Wurzeln; als die Rüben, die Möhren, die Schwarzwurzeln, die Cartoffeln, die Patatas;

einige Zwiebeln; als die gemeinen, und die portugisischen Zwiebeln;

einige Kräuter; als die Salat- und Kohlarten;

einige Blumen; Hollunder, Blumenkohl, Artischocken.

Auch enthalten einen vorzüglich reichlichen Nahrungsstoff verschiedene Schwämme, Pilze, und Morcheln;

einige Pflanzensäfte; das arabische Gummi, der Zucker;

einige Pflanzenmarke: die Sago.

Die sogenannten vegetabilischen Gewürze, die man des Wohlgeschmacks wegen zu den Speisen thut, nähren eigentlich nicht, als: Essig, Senf, Pfeffer, Ingwer, Muskatennuß. u. s. f.

Die Nahrung aus allen diesen genannten Dingen des Pflanzenreichs scheint gesund, sobald man sie nur von allem anhängenden Unrath oder Insektenbeschmuzzung durch wäschen, schaben, schälen, oder ausschneiden gereinigt hat.

Da übrigens die Pflanzennahrung wenigrr nährt, auch die Pflanzensäfte unsern Säften weniger analog sind, so schwächt auch bloße Pflanzennahrung, macht mager und bleich, macht Säure im Magen, besonders Leuten, die anhaltend sitzen, oder an thierische Nahrung gewöhnt waren.

Reifes Obst, das man von allem auswendigen, zufälligen Schmutze, und von allem wurmstichigen

Unrathe durch waschen, schälen, oder ausschneiden sorgfältigst gereinigt hat, scheint die allernatürlichste, einfachste, und zuverläßig gesundeste Speise und Nahrung aus folgenden Gründen:

1) Enthält das Obst Nahrungssaft in hinreichender Menge, da man eine wahre, consistente Gallert, durch ganz einfache Behandlung, ohne alle Zuthat, aus selbigem erhält.

2) Ist es diejenige Nahrung, die man gewöhnlich ohne alle Zubereitung und Künstelei roh am wohlschmekkendsten findet. Es giebt kaum einen Menschen, der nicht wenigstens eine Art Obst liebt.

3) Ist frisches, saftiges Obst eine Nahrung, die zugleich den Hunger und den Durst stillt, folglich mit der man an Orten, wo es schlechtes Wasser giebt, bequem allein auskommt.

4) Ist es diejenige Nahrung, die sich Jahre lang zum Theil trocken, zum Theil frisch aufbewahren läßt.

5) Hat die seit Jahrtausenden einstimmige Erfahrung bewiesen, daß es diejenige Nahrung ist, die man fast in allen Krankheiten, ohne den mindesten Verdacht eines Nachtheils, zum Lebensunterhalt anwendet.

Was also in der bedenklichsten Periode des Lebens unschädliche Nahrung ist, wie sollte das in gesundem Zustande eine schädliche Nahrung seyn können?

Man sollte daher noch mehreres Nachsinnen und Fleiß an die Aufbewahrung des Obstes verwenden, als bis jetzt geschehen zu seyn scheint.

Daß ein schwacher Magen, oder Darmkanal, vom Genuß desselben aufgebläht wird, ist theils oft ein

Trugschluß, theils den Umständen beizumessen, unter denen man gemeiniglich das Obst genießt, z. B. nach bereits schon angefülltem Magen, theils durch Trocknung oder Kochung oder Einmachung zu vermeiden.

So werden selbst die unschuldigsten, heilsamsten Dinge, Wasserstoff und Wärmestoff, am unrechten Ort, in unrechter Verbindung, und in unrechtem Grade angewendet, die schröcklichsten Zerstörer!

§. 160.

Speisen aus dem Thierreiche.

Die einfachste, gesundeste thierische Nahrung für den neugebohrnen Menschen scheint Milch aus der Brust einer von Leidenschaften nicht geplagten, ruhigen, gesunden Mutter oder Amme, oder nächst dieser die frisch gemolkene, noch warme Milch von Kühen, Eseln, oder Ziegen.

Eine gesunde, einfache, völlig reine, sehr nahrhafte Speise sind auch rohe oder weich gesottene Eyer, von Hünern, Enten, Gänsen.

Rohes Fleisch wird selten genossen, ohngeachtet es besser nährt und stärkt, als gebratenes oder gesottenes, hingegen genießt man es roh, wenn es vorher eingesalzen, gedörrt, oder geräuchert worden.

Man wählt das Fleisch aus allen Klassen der Thiere, von Saugthieren, z. B. Ochsen, Schaafe, Schweine, Ziegen, Hirsche, Elend, Rehe, Gemsen, Gazellen, Antilopen, Haasen, Kaninchen, Elephanten, Bären, Ottern, selten Pferde, noch seltener Hunde und Katzen, Löwen oder Tiger.

Gewöhnlich also blos Pflanzen fressende Thiere.

Menschenfleisch oder das Fleisch ihrer Feinde geniesen nur einige Insulaner der Südsee.

Von Vögeln z. B. das Hünergeschlecht, Enten- und Gänsegeschlecht, meist Körner, Beeren, oder Pflanzen fressende Vögel.

Von Amphibien, Aale, Vipern, Schildkröten.

Von Fischen eine große Menge. Einige ißt man nach der Einsalzung, Einmachung, Ausdörrung, oder Räucherung roh, andere nur gebraten oder gesotten.

Von Insekten, Krebse.

Von Würmern, Austern.

Ueberhaupt nährt Fleisch besser, wegen seiner Gallert und seines Fetts, die mit unsern Säften sehr übereinkommen — daher ersetzt es schneller die Kraft, daher macht es stärker, aber auch wilder. Jäger sind wilder, als Ackerleute.

Bloße oder übermäßige Fleischnahrung schadet, wegen des zu vielen Laugensalzes, womit es das Blut überladet, und zur Fäulniß geneigt oder scharf macht; daher wird die Lungenausdünstung riechend (stinkender Athem), der Harn feurig, brennend, die Hautausdünstung fast ätzend, der Stuhlgang dünne;

die Lungenausdünstung greift den Mund an, und macht Skorbut, die Hautausdünstung greift die Haut an, macht Jucken, Krätze und Aussatz.

Bloßer Fischgenuß soll Krätze, Aussatz, Skorbut, böse Geschwüre und Fieber machen; ohngeachtet einige Völker sogar faule Fische ohne Nachtheil genießen.

Besonders schädlich sind sehr fette Fleisch- oder

Fischspeisen, die leicht schon im Magen bei der Zersezzung ranzig werden.

Inzwischen gewöhnt sich doch der menschliche Körper an bloße Fleisch- oder Fischnahrung, so, daß man ganze Völker blos davon leben und doch alt werden sieht.

§. 161.

Sachen, die zu den Speisen aus dem Mineralreiche kommen.

Aus dem Mineralreiche wird, wenn man das Wasser nicht hieher rechnen will, hauptsächlich nur Salz zu den Speisen genommen.

So angenehm das Salz, Thieren und Menschen, selbst den Kindern scheint, so hat es dennoch, im Uebermaaß angewendet, seinen Schaden. — In kleinen Gaben befördert es die Auflösung, in größern macht es Durst, Skorbut, Erweichung der Knochen, und andere Uebel. Doch geht es wieder mit dem Harne ab.

Eisen wird, wenigstens nicht vorsezlich, mitgenossen.

§. 162.

Betrachtung der Getränke des Menschen.

Das beste, natürlichste, einfachste, unter allen Umständen nüzlichste Getränk ist reines Quellwasser; nur darf es nicht während einer Erhizung des Körpers zu kalt, schnell, und im Uebermaaß genossen werden.

Frisches, reines, Wasser stumpft und mildert durch Beimischung, Auflösung, Verdünnung und Anfeuchtung alles Scharfe, das sich im Körper erzeugt, und erleichtert und befördert dadurch dessen Wegschaffung

aus dem Körper, — — löst den Schleim und alle stockende Säfte, selbst die solidesten Theile auf, — erhält das Blut zum Kreislauf in gehöriger Flüssigkeit, und schafft sie ihm wieder, sobald sie gemindert zu werden anfängt.

Es ist völlig unschädlich, in sofern es keinen einzigen thierischen Saft zum Gerinnen bringt.

Daher ist Baden in lauwarmem Wasser so äußerst heilsam in Fällen, wo die Därme weniger einsaugen, und wo der Magen kaum einiges Getränk, ja nicht einmal Wasser, verträgt.

Kurz, Wasser ist die Hauptgrundlage des Bluts, mittelst dessen alles im Körper gebaut und erhalten wird.

Alles dem Wasser beigemischte, was blos die Zunge kützelt, ist überflüßig, oder gar schädlich, ausser wenn es einen bestimmten, heilsamen, mediciniſchen Endzweck erfüllt. Doch scheint ein härtliches, mit Luftsäure geschwängertes, oder Kalk haltendes Wasser nicht nachtheilig.

Wein, das ist, reiner Saft, den man aus allerhand Trauben, Beeren, Obst, Saamen, Halmen, Palmen, oder auch aus Honig gewinnt, und nach der Gährung genießt, erhöht, sehr mäßig genossen, die Leibes- und Seelenkräfte, erwärmt, und stärkt. — Uebermäßig genossen, schadet er gar sehr, wegen der Schwäche, die er verursacht.

Bier, ein ebenfalls durch Gährung, aber aus gedörrtem Getreidesaamen und Hopfen bereitetes Getränk ist verhältnißmäßig eben so sehr verschieden, als der Wein; theils wegen der Güte und Verschieden-

heit der Getreidearten selbst, theils wegen Verschiedenheit der Bereitung, hauptsächlich aber wegen der Verschiedenheit des dazu genommenen Wassers.

Ein mit reinem Wasser bereitetes, unverfälschtes, leichtes, dünnes, gut gegohrnes Bier scheint ein nicht verwerfliches Getränk.

Ein unsauberes, schlechtes, saures Bier hingegen äussert schreckliche Wirkungen auf verschiedene Theile, besonders die Schleimorgane der Harnwege.

Essig, den man theils aus Wein, theils aus Bier gewinnt, wird selten als Getränk, sondern meist nur als Gewürz genossen, oder zur Aufbewahrung des Fleisches angewendet. — Uebermäßig genossen, schwächt er den Magen.

Brantwein, wird aus allem, was Wein giebt, auch aus dem Getreide und selbst der Milch gewonnen, ist höchstens als Arznei, oder im höchsten Sommer mit Wasser vermischt getrunken, heilsam; aber als Getränk wahres Gift. Brantwein verdickt alle Säfte des menschlichen Körpers, indem er ihnen das zu ihrer Flüssigkeit nöthige Wasser gleichsam gewaltsam entreißt, indem er die Häute der Gefäße verdichtet, durch seinen Reiz zusammen zieht, und selbst chemisch einschrumpfen macht. — Daher erfolgt bei Brantweintrinkern Schwäche, Steifigkeit und Zittern der Glieder, Scirrhus des Magens, Verhärtung der Leber, und endlich Ausdörrung des ganzen Körpers.

§. 163.

Warnung gegen den unbedingten Genuß modiger Speisen und Getränke.

Ohngeachtet die Erfahrung lehrt, daß Menschen sowohl blos von Fleisch, als blos von Pflanzen, so wie von bloßer Milch, oder Molken, oder Käse und Wasser, oder Brod und Wasser leben können, so wird man bei genauerer Untersuchung dennoch finden, daß, wie schon oben bemerkt worden, bloßer Fleischgenuß, so wie bloßer Pflanzengenuß, eigene, langwierige, wenn auch nicht in kurzer Zeit auffallende, Krankheiten veranlaßt, die durch gegenseitige Nahrung als das beste Gegenmittel verhütet, oder als die beste Arznei gehoben werden.

Ohngeachtet man ferner sieht, daß blos von Fleisch lebende Thiere sich auch zum Theil an Pflanzennahrung gewöhnen lassen, und daß blos von Pflanzen lebende Thiere sich auch an Fleischnahrung gewöhnen lassen, so wird man dennoch finden, daß nicht nur bei vorgelegtem Futter von beiden Arten, diese Thiere ausschließlich das ihnen natürlichste wieder wählen, sondern auch, daß jene unnatürliche Nahrung bei ihnen langwierige Krankheiten veranlaßt.

Ohngeachtet man ferner bemerkt, daß Thiere bisweilen sogar schädliche Nahrung wählen, und sich vergiften, so kann man dennoch im Durchschnitt einen Instinkt der Thiere annehmen, der sie, so lange es ihnen wenigstens nicht an nützlicher Nahrung, oder an gesundem Futter mangelt, richtig und sicher zu der ihnen gesunden Nahrung leitet, und von der schädlichen abwendet.

Folglich scheint aus obigen Sätzen mit Sicherheit zu folgen, daß eine aus Pflanzen und Fleisch gemischte, doch im Durchschnitt etwas mehr vegetabilische Nahrung die natürlichste, zuträglichste und gesundeste Nahrung für den Menschen sey. Fleischnahrung nämlich stärkt, und Pflanzennahrung schützt vor Fäulniß.

Diese physiologische Untersuchung, die man gemeiniglich die diätetische nennt, scheint um so wichtiger und nothwendiger, da unläugbar die hartnäckigsten und gefährlichsten Krankheiten, die man gemeiniglich Krankheiten aus innern, so oft verborgenen Ursachen nennt, aus einer Nahrung entstehen, die langsam, und kaum merklich, dafür aber um so eingreiffender oder nachdrücklicher schadet, als sie die tiefsten, festesten, stärksten, feinsten Grundlagen des Körpers anficht, untergräbt, und nicht selten unersetzbar zerstört.

Je unmerklicher aber, je weniger in die Sinne fallend, je unterbrochener wegen dazwischen fallender zufälliger Neutralisirung diese schädliche Wirkungen übelgewählter Nahrungsmitteln erfolgen, desto schwerer ist diese Untersuchung. Sie erfordert die genaueste Kenntniß der scheinbar unbedeutendsten Kleinigkeiten, bei Bereitung der Speisen, und einen ungehinderten, vorurtheilfreien, allgemeinen Ueberblick der jahrelangen Wirkungen derselben.

So veranlaßt eine zur Mode gewordene Speise, oder ein alltägliches Getränk, Jahrhunderte lang, in ganzen Nationen eine schröcklich peinliche Krankheit, welche gleich einem epidemischen, oder endemischen heimlichen Uebel schleichend wüthet, und welche man einer erblichen

angebohrnen unvermeidlichen Anlage zuschreibt, weil man nicht wahrnimmt, daß Kinder, so lange als sie blos an der Brust der Mutter saugen, von ihr befreit bleiben; weil man nicht wahrnimmt, daß sie unter Umständen eine unausbleibliche, wiewohl langsame, anfangs kaum merkliche Folge einer Speise oder eines Getränks ist, die man in aller Unschuld, aus bloßer Mode, ohne den mindesten Verdacht zu schöpfen, genießt. Das Gewahrwerden dieses Nachtheils aber wird um so verwickelter und schwerer, wenn man fast jedermann diese Nahrung genießen, aber nicht gerade auch bei Jedermann dieselbe fürchterliche Wirkung hervorbringen sieht, wenn es der Beobachtung entgeht, daß diejenigen, bei denen diese Nahrung jene Wirkung nicht äussert, eben so häufig, wo nicht noch häufiger, aber eben so unwissend als zufällig ein anderes Nahrungsmittel dazwischen genießen, welches als das kräftigste Gegenmittel, die schädlichen Wirkungen des erstern gänzlich verhütet.

Noch verwickelter und schwerer wird die Ausmittelung dieser wahren Ursache einer solchen Krankheit, wenn man ganze Provinzen und Länder von dieser Krankheit befreit, und doch das gleiche Nahrungsmittel eben so häufig dort genießen sieht, indem man nicht weiß, oder nicht bedenkt, daß schon das Wasser, welches man zur Bereitung des nodigen Nahrungsmittels anwendet, solche Theile mit sich führt, welche jene schädliche Wirkung verhüten.

Nehmen wir die martervolle Krankheit des Steins, der Nieren und der Harnblase zum Beispiel.

Dieses entsetzliche Uebel war im vorigen Jahrhundert in Holland weit gemeiner als dermalen, weil man in aller Einfalt, ohne den mindesten Verdacht zu schöpfen, weit mehr Bier und weniger Thee, als jetzt, trank, ohngeachtet es sich hinreichend beweisen läßt, daß gewisses Bier, unter gewissen Umständen, durch Verderbung der Schleimorgane in den Nieren und in der Harnblase, die Erzeugung des Nieren- und Blasensteins verursacht.

Einige Pathologen schreiben zwar noch jetzt die Steinerzeugung, einer angebohrnen oder angeerbten Anlage zu, weil sie nicht bedenken, daß man solche Steine nie in Kindern antrifft, die bloß von Ammenmilch leben; oder weil sie nicht wissen, daß man ihn dagegen schon in Kindern antrifft, denen man viel und schlechtes Bier (wie z. B. im Waisenhause zu Cassel) zu trinken giebt. Man fiel bei Betrachtung der Steinerzeugung um so viel weniger aufs Bier, weil man viele Bier trinken sah, die keinen Stein bekamen, ohngeachtet man hätte untersuchen sollen, wie viel verdünnenden Thee, wie viel Obst, wie viele Kalk enthaltende Nahrung, kurz, wie viele Gegenmittel des Steins die Biertrinker, die vom Steine frei blieben, neben ihrem Bier genossen. Man wußte freilich damals noch nicht, wie seitdem in England verfertigte genaue Listen unwiderleglich beweisen, daß der Stein in einigen Bierländern und Obstwein-Districten ohne alles Verhältniß häufiger ist, als in andern Ländern oder Districten, wo man nicht so vieles Bier trinket.

Falls man aber auch in Ansehung des Biers eini-

gen Verdacht schöpfte, wenn man nämlich von saurem Biere plötzlich die heftigste Harnstrenge entstehen sah, so ließ man sich dennoch in Verfolgung dieser Spur irre machen, wenn man hörte, daß ganze Provinzen, z. B. das Hannövrische um Göttingen, von Nieren- und Blasensteinen gar nichts wußten, und dennoch häufig Bier tranken. Dieses Räthsel ließ sich aber leicht lösen, sobald man bedachte, daß das hannövrische Bier mit Kalkwasser (dem kräftigsten Gegenmittel der Schleimverderbung) bereitet, und daß selbst mit allen Speisen mehr oder weniger Kalk genossen wird, welches die schädlichen Wirkungen des Biers, auch die Schleimorgane der Harnwege völlig hindert.

Hiemit wird übrigens gar nicht geleugnet, daß es nicht noch manche andere unerkannte Ursachen des Steins giebt.

Daß aber ein Mensch, der bloß von reiner Milch, oder bloß von Obst und gutem Fleische, nebst einem harten Kalkwasser lebt, den Nieren- oder Blasenstein bekommen sollte, scheint, nach Erfahrung und Theorie zu urtheilen, fast unmöglich.

So scheint auch das Caffeetrinken langsam und anfangs kaum merklich die Gesundheit des Menschen zu untergraben; das brenzliche Oel des Caffee's, welches der verwöhnten Zunge schmeichelt, kann schlechterdings nichts nützen, sondern nur schaden, wenn es sich dem Blute beimischt, weil es von der Mildheit aller unserer Säfte so sehr abweicht; das Caffeetrinken ist zuverläßig unter den mannichfaltigen Ursachen der sogenannten Hypochondrie eine der vorzüglichsten.

§. 164.

§. 164.

Wahl der Speisen nach der Jahreszeit, Clima und Temperament.

In warmen Jahreszeiten, so wie in warmen Himmelsstrichen, scheint die Nahrung hauptsächlich aus dem Pflanzenreiche gesunder, weil die Säfte des menschlichen Körpers dadurch milder erhalten, und vor dem Verderben geschützt werden, auch scheint gewürzhafte Nahrung aldann dem Magen zuträglicher, um ihn vor Erschlaffung zu schützen.

Im Winter, oder in kalten Himmelsstrichen, genießt man ohne Gefahr mehreres Fleisch, aus welchem ein Nahrungssaft entsteht, der durch sein reichlicheres Phlogiston bewirkt, daß auch dagegen mehrerer Wärmestoff durch die Lungen aus der Luft eingetauscht wird.

Sogenannten cholerischen Personen scheint vegetabilische Kost, phlegmatischen animalische zuträglicher.

§. 165.

Maas der Speisen und des Getränks.

Das Maas der Speisen und des Getränkes, läßt sich im Allgemeinen nicht bestimmen, da es nach dem Alter, nach dem Geschlecht, nach der Jahrszeit, nach der Leibesübung, u. s. f. sehr verschieden seyn muß.

In der Jugend ißt und trinkt man mehr als im folgenden Alter, weil der Körper Nahrung nicht bloß zur Erhaltung, sondern auch zum Wachsthum bedarf.

Im Winter ißt man mehr, im Sommer trinkt man mehr.

Je mehr man sich bewegt, desto mehr Nahrung hat man nöthig.

Kleine Menschen essen verhältnißmäßig mehr als große Leute, das männliche Geschlecht mehr als das weibliche selbst in der Schwangerschaft. Mütter oder Ammen, die Kinder säugen, essen und trinken gewöhnlich mehr als außerdem.

Uebrigens ist es bekannt, daß man sich gewöhnen kann, mäßiger oder unmäßiger zu leben.

Die Form des Magens, die offenbar einem Behälter gleicht, die Gallenblase, die sich zur Verdauung füllt, die Resistenz der Speisen, die der Kraft des Magens so beförderlich ist, die Beobachtung der Säuglinge, die nicht ehr ruhen, bis sie eine den Magen ausfüllende Portion Milch eingenommen haben, scheinen anzuzeigen, daß es räthlicher, und besser ist, eine ansehnliche Portion auf einmal, bis zur Sättigung einzunehmen oder eine förmliche Mahlzeit zu halten, als nur wenig, aber beständig etwas zu genißen.

Auch scheint es räthlich, diesen Genuß nach Maasgabe der Eßlust, etlichemal im Tage zu wiederholen.

Nach der Mahlzeit thut man wohl zu ruhen, wie wir an den gesundesten Kindern, und kernhaftesten erwachsenen Menschen, und selbst an Thieren sehen.

Ueberhaupt nährt mäßiger Genuß der Speisen weit besser, als überflüßiger, wie nicht nur die Erfahrung, sondern auch die Theorie lehrt; übermäßiger Genuß nämlich fordert mehr von den Kräften des Magens und des Magensaftes, als sie fähig sind zu bestreiten, und verursacht folglich durch Belästigung dieses Organs, in

allen Geschäften desselben, in allem Einfluß desselben, in allen Verbindungen desselben mit andern Organen, Unordnung, Schwächung und Zerrüttung.

§. 166.

Muskelkraft des Magens.

Der Magen zeigt als ein deutlich muskuloser Sack offenbare Reizbarkeit, mittelst welcher er sich nach allen Richtungen in sich selbst zusammenzieht.

Daher findet man den Magen nicht nur durch reizende Dinge nach dem Tode zusammengezogen, sondern man sieht selbst im Leben, diese Aeußerung der Lebenskraft des Magens, die man Reizbarkeit nennt, augenscheinlich, bey zufälligen Verwundungen, die den Magen bloß legen: — falls man die täglich so leicht zu widerholenden Versuche, an den Menschen ähnlichsten Mägen frisch geschlachteter oder lebendig geöffneter Thiere nicht gelten lassen wollte.

Bei solchen Versuchen sieht man, selbst abgeschnittene Stückchen des Magens, noch Zeichen von Reizbarkeit geben.

Durch diese Lebenskraft kann der Magen ganz vollkommen zusammengezogen, und seine Mündungen so genau geschlossen werden, daß sie nicht das geringste durchlassen. Daher man auch nach dem Tode, sowohl in gesunden als in kranken Leichen, den Magen völlig geschlossen findet.

Daß man sehr weiche Beeren, bisweilen noch im Abgange unzerdrückt findet, ist kein Gegenbeweis, da diese weichen Sachen, ringsum von andern weichen

Dingen umgeben sind, die das Zerquetschen derselben abhalten.

Doch nicht immer wird der Magen so stark zusammengezogen.

Der Magen wird aber, durch seine Muskelfasern, sowohl aufwärts gegen sein Schlundende, als abwärts gegen sein Pförtnerende hin und her bewegt, daher man diese eigene Bewegung des Magens auch wohl die wurmförmige nennt.

Die langen Muskelfasern nämlich, verkürzen den Magen der Länge nach, und ziehen ihn gegen den Schlund, die queerliegenden Muskelfasern hingegen schnüren ihn der Queere nach zusammen und machen ihn enger.

Zu dieser Bewegung bringt oder reizt den Magen das Gewicht, die Schärfe, und die freiwerdende Gasart der Speisen.

Diejenige Stelle nämlich, die der Reiz zunächst berührt, zieht sich solange zusammen als der Reiz anhält.

Ein schwacher dünner, wenig fleischiger Magen, scheint sich im Durchschnitt weniger zusammenzuziehen, als ein dicker, starker, sehr fleischiger.

Diese Muskelbewegung des Magens ist vom Willen ganz unabhängig, und gleichsam die Aeußerung der eigenen Lebenskraft des Magens.

Uebrigens ist der nämliche Magen, während der Ausdehnung dünner, während der Zusammenziehung dicker und härter.

§. 167.

Aufenthalt der Speisen im Magen.

Indessen gestattet dennoch diese Reizbarkeit des Magens den Speisen einigen Aufenthalt im Magen gewöhnlich beträgt dieser Aufenthalt zwei, drei, vier, fünf oder sechs Stunden.

Allein dieser Aufenthalt der Speisen ist nach Verschiedenheit der Menge und Beschaffenheit der Speisen, nach dem Grade ihrer vorgängigen Kauung, nach dem Zustande des Schlafens oder Wachens sehr verschieden.

Flüssige Speisen gehen daher am leichtesten und kürzesten durch, weniger flüssige halten sich länger auf, auch scheinen ölige Speisen, so wie wenig gekaute Speisen länger, als sorgfältiger gekaute, oder magere Speisen im Magen sich aufzuhalten.

Während des Wachens entfüllt sich der Magen schneller, als während des Schlafens.

Die geschehene Entfüllung des Magens scheint gewöhnlich sich durch die wieder eintrettende Eßlust zu verrathen.

Wenn man längere Zeit etwas im Magen zurückbleiben sieht, (wie man ein Stück Schweineschwarte vierzehn Jahr lang im Magen bleiben gesehen haben will) so ist dies Krankheit.

§. 168.

Wirkung der Muskelkraft des Magens während des Aufenthalts der Speisen im Magen.

Während dieses Auffenthalts der Speisen im Magen scheint der an beiden Mündungen meist geschlossene Magen, durch seine wurmförmige Bewegung den

Speisenteig gleichsam sanft zu kneten, und zu mischen; schwerlich aber im Menschen auch zu zerreiben, bis der Pförtner nachgiebt, und die Speisen durchläßt, und zwar um so leichter, als der Magen durch die Anfüllung sich so wendet, daß sein Pförtnerende unterwärts gerichtet wird.

Die wurmförmige Bewegung des Magens, die die Speisen durch den Pförtner austreibt, scheint wie gesagt gewöhnlich vom Schlunde anzufangen, und gegen den Pförtner hin fortzugehen.

Der Schlund bleibt, im natürlichen Falle, während daß die Speisen durch den Pförtner dringen, meist geschlossen, doch so, daß die aus sehr blähenden Speisen im Magen entwickelte Luft oder Gasart bisweilen gewaltsam durch ihn aufwärts dringt, besonders bei schwachen Mägen.

Liegt man mit angefülltem Magen auf dem Rücken, so scheinen die Speisen zum Theil durch ihre eigene Schwere sich in den Zwölffingerdarm zu begeben.

§. 169.

Wiederkauen.

Ein Wiederkauen findet beim Menschen nicht statt, da er weder einen hierzu fähigen Magen, noch irgend eine andere willkührliche Gewalt über seinen Magen besitzt.

Was man bisweilen so nannte, war nur ein krankliches Zurücktreiben oder Aufstoßen der Speisen aus dem Schlunde oder aus dem Magen in den Mund.

§. 170.

Luft im Magen.

Nicht nur mit den Speisen und mit den Getränken kommt viele athmosphärische Luft in den Magen, son-

dern auch aus den Speisen und dem Getränke selbst, wird während ihrer Zersetzung und Auflösung Luft entwickelt.

Diese entwickelte Luft dehnt den Magen aus und wird bisweilen mit einem Geräusch durch den Schlund und den Mund ausgetrieben — im natürlichsten Falle, oder bei ganz gesunden Mägen aber, geht sie in den Zwölffingerdarm über.

§. 171.

Wärme im Magen.

Die Wärme des menschlichen Magens beträgt ohngefähr 96 Grad nach Fahrenheits Wärmemaas, wie man wenigstens bei zufälligen Verwundungen des Magens in Menschen bemerkte.

Allein, man sieht den Magen und den Darmkanal auch wohl für den Ort an, wo, außer den Lungen, noch insbesondere Wärme in Thieren oder die thierische Wärme entsteht:

Der Wärmestoff, nämlich, sagt man, der in den vegetabilischen und animalischen Nahrungsmitteln gebunden ist, werde durch ihre Zersetzung im Magen und Darmkanale entbunden; dieses beweise:

die Empfindung mehrerer Wärme in der Gegend des Magens, die sich von hier aus nach allen Theilen hin ausbreitet.

Der Bezug zwischen dem Magen, der die Wärme erzeugt, und der Haut, durch welche die Wärme verfliegt.

Daher sey die Eßlust schwächer in warmen Gegen-

den, im Sommer und in ruhigen Leuten, stärker in kalten Gegenden im Winter, und in arbeitenden Leuten.

Daher werde der Hunger durch Kälte vermehrt.

Fehlts daher dem Magen und Darmkanale an Nahrung, oder ist er schwach, so entsteht Fröstеln, Bleichsucht, Schwäche, Zusammenziehung der Haut. Bekommt der Magen zuviel Nahrung, so entsteht Wärme, Röthe, Vermehrung des Fettes, Neigung zur Entzündung.

Dieser im Darmkanale aus der Nahrung entbundene Wärmestoff gienge theils in einem neuerdings gebundenen oder verborgenen Zustande, unmittelbar in den Körper in der Form von Fett oder Zellstoff über, und diente zum Wachsthum und Ernährung, theils verflöge er durch die Oberfläche des Körpers.

Die Entwickelung des entzündbaren Gas, im Mastdarm, zeige, daß noch selbst im letzten Zeitraum der Zersetzung der Nahrungsmittel Wärme entsteht.

Bey der Ernährung sey das sogenannte Phlogiston im Magensafte und in der Speise enthalten.

Daher kühlten Purgirmittel, daher sey die Wärme des Körpers mäßig, bei wenig gefülltem Darmkanale.

Daß der Wärmestoff aber durch die Oberfläche des Körpers verfliegt, beweisen — das Haar der Thiere, das in kalten Gegenden länger, in warmen kürzer ist — das Falten oder Einziehen der Gliedmassen in der Kälte, um nämlich dadurch die Oberfläche zu verkleinern, durch welche die Wärme verfliegt — das Ausbreiten, Auseinanderlegen der Gliedmassen in der Sonne oder beim Feuer — daher werde die Haut beim Uebergange aus

der Kälte in die Wärme roth, weil die wärmere Luft nicht so gut den Wärmestoff aufnimmt — daher erröthet das Gesicht, sobald man schleunig mit einem Fächeln nachläßt.

Der Wärmestoff begebe sich am schnellsten an die Stellen, von denen er am geschwindesten verfliegen kann, das ist, in das Gesicht, und in die Hände.

Deshalb scheint eine windige, feuchte Luft kälter, als wir nach dem Thermometer vermuthen.

Uebrigens verfliegt der Wärmestoff durch das Urinlassen und den Stuhlgang, die daher kühlen, so auch durchs Athmen.

Die Bewegung des Körpers vermehrt seine Wärme, entweder durch Beförderung der Zersetzung der Speisen im Magen, oder durch Beschleunigung der Wärmeverbreitung;

daher würden Schmiede und Köche fett, daher vermehrte frühes Aufstehen die Eßlust, und dicke Kleider die Fettigkeit;

daher fräßen Schaafe und brütende Vögel weniger.

Oertlich werde Wärme durchs Reiben erzeugt.

Fett sey gleichsam ein Magazin von Wärmestoff Schweis verjage den Wärmestoff in einem gebundenen Zustande, und kühle deshalb in dem Grade aber als der Schweis das Fett flüssiger mache, vermehre er dagegen die Wärme.

§. 172.

Erklärung der Anähnlichung der Speisen nach den Grundsätzen der antiphlogistischen Chemie.

Ueberhaupt läßt sich zufolge der sogenannten antiphlogistischen Chemie die Zersetzung der Speisen im Darmkanale mit einer sanften, stillen Verbrennung, das ist, mit einer langsamen Verbindung des Sauerstoffs (Oxygène) mit dem Wasserstoffe (Hydrogène) und Kohlenstoff (Carbone); folglich mit dem Tauschprocesse dieser Substanzen mittelst der Lungen und mittelst der Haut vergleichen.

Der in der Luft oder im Wasser enthaltene, mit den Speisen oder mit dem Getränk in den Darmkanal gekommene Sauerstoff (Oxygène), verbindet sich mit dem Kohlenstoff (Carbone) zu Kohlengesäuertem Gas (gas acide carbonique). Dagegen verbindet sich der aus dem Speichel, dem Magensafte, der Galle, dem pancreatischen Safte, und dem Darmesaft entbundene Salpeterstoff (Azote), mit dem Grundstoffe der Nahrungsmittel, oder mit der Zuckersäure (Sauerkleesäure acide oxalique).

Folglich sey die athmosphärische Luft eins der Hauptmittel zur Anähnlichung der Speisen zu einem thierischen Nahrungsstoffe.

§. 173.

Magensaft.

Die Innere, größtentheils aus Blutgefäßen bestehende Haut des Magens, schickt theils durch die aushauchenden Endigungen ihrer Arterien, theils durch die

Gänge eigener Schleimdrüschen einen reichlichen Saft in die Höhle des Magens, den man schicklich Magensaft nennt.

Ist dieser Magensaft rein, so zeigt er sich klar, ziemlich durchsichtig, schleimig oder gummiartig, etwas salzig, aber weder bestimmt sauer, noch laugenhaft, fast seiffenartig, leicht mit Oel mischbar, aber in keinem Versuche gährend machend, wie z. B. der Speichel, wohl aber sehr die Fäulniß abhaltend, und ganz vorzüglich auflösend.

§. 174.

Veränderung der Speisen im Magen.

Im Magen werden die im Munde wohlgekauten, mit Speichel angefeuchteten und erweichten Speisen noch mehr angefeuchtet und erweicht, und theils durch die bey der Zersetzung selbst frey werdende Wärme theils durch die hinzu kommende Wärme der Nachbarschaft aufgelöst, ihr Fett flüssig, und ihre Gallert geschmolzen. Gewöhnlich verlieren die Speisen, wenn sie im Begriff sind, durch den Pförtner in den Zwölffingerdarm überzugehen, ihre Gestalt und Consistenz, fast bis zur Unkennbarkeit, und ähneln einem ziemlich gleichförmigen, grauen, oder gelblichen, wenig riechenden, dünnen, faden oder milden, schleimigen Breye. Das Fleisch verliert größtentheils sein faseriges Ansehen, das Gemüsse sein blättriges Wesen.

Doch gehen mitunter Dinge nicht nur aus dem Magen, sondern selbst aus den Därmen ab, die so

wenig verändert sind, daß man noch völlig ihre Form und selbst ihre Farbe erkennt.

Ohngeachtet Pflanzen, und selbst bloße Fleischspeisen, im Magen säuerlich und später hin auch faulicht werden, wie offenbar der Geruch und der Geschmack verräth, so entsteht doch weder eine eigentliche Gährung noch eigentliche Fäulniß, sondern es entwikkelt sich die theils an den Speisen hängende, theils aus dem Innern der Speisen bei ihrer Zersetzung oder Auflösung dringende fixe Luft (Gas acide carbonique) und die inflammable Luft (Gas hydrogène) und Wärmestoff (Calorique) wird frey.

§. 175.

Aushauchung und Einsaugung der auswendigen Fläche des Magens.

Die Auswendige Oberfläche des Magens, haucht einen Dampf in die Bauchhöhle, gerade so wie die ganze übrige Oberfläche des Bauchfells, durch ihre Arterien aus; und saugt einen Theil des Bauchfellsafts durch die Mündungen ihrer Saugadern wieder ein.

Indem aber diese auf der auswendigen Fläche des Magens entsprungene Bauchfellsaft führende flache Saugadern des Magens, sich auf den mit der inwendigen Fläche des Magens entsprungenen Speisesaft führenden, tiefen Saugadern vereinigen, vermischen sie auch den Speisesaft mit dem Bauchfellsafte, und tragen also zur Anähnlichung des Nahrungssaftes zu einer Thierischen Natur, schon vor Gelangung desselben in den Hauptstamm das ihrige bey.

§. 176.

Wirkung des sich füllenden Magens auf die Gallenblase, Leber, Milz und Bauchspeicheldrüse.

Indem der Magen mit Speise und Trank angefüllt und ausgedehnt wird, veranlaßt er eine sanfte Spannung im ganzen Unterleibe, wirkt also theils mittelbar durch consensuellen Reiz ~~durch einen Druck~~, theils so auf die Gallenblase, die sie sich bei leerem Magen füllte, daß sie nun in den Zwölffingerdarm sich allmählig ausleert, drückt und consensuell reizt die Milz, so daß nun ein zur Gallenabsonderung vorzüglich geschicktes Blut, welches in der Milz fast stockte, häufiger durch die Pfortader in die Leber, folglich auch häufiger Galle aus der Leber kommt.

Er drückt und consensuell reizt die Leber selbst, so daß sie reichlicher und schneller Galle absondert.

Er drückt und consensuell reizt das Pancreas, so daß es schneller und reichlicher seinen speichelartigen Saft absondert.

Der Magen aber drückt und reizt die genannten Organe desto mehr, je mehr er angefüllt wird.

Wie der gefüllte Magen, auch die Brusthöhle beengt, ist beim Athmen geschildert worden.

§. 177.

Wirkung der Nachbarschaft auf den Magen.

Der Magen wird von dem Zwerchmuskel beim Einathmen unterwärts und vorwärts getrieben, und zugleich seine Schlundmündung zusammengezogen und geschlossen;

Von den Bauchmuskeln hingegen wird der Ma-

gen in entgegengesezter Richtung aufwärts und hinterwärts getrieben, besonders beim Erbrechen. Beim Anstrengen wird der Magen, durch die entgegengesetzten Kräfte des Zwerchmuskels und der Bauchmuskeln, zu gleicher Zeit von allen Seiten her, zusammengepreßt, das in ihm enthaltene zusammengedrückt, und falls seine Mündungen offen sind, ausgeleert.

§. 178.

Erbrechen.

Erbrechen, Vomiren, Speyen, nennt man die umgekehrte wurmförmige Bewegung des Magens, die nähmlich vom Pförtnerende anfängt, gegen den Schlund fortgeht, und durch welche nebst kräftigster Mitwirkung des Zwerchmuskels, und der Bauchmuskeln, das im Magen Enthaltene, convulsivisch gewaltsam durch den Schlund und den Mund ausgeworfen wird.

Diejenigen Dinge, die den Magen zum Erbrechen bringen, erregen vor dem wirklichen Brechen, in allen Geschäften des Körpers mehr oder weniger von folgenden Veränderungen:

Anfangs verräth sich Schwächung der Muskeln, die die Gliedmassen, den Rumpf und den Kopf bewegen, daher Mattigkeit, Müdigkeit ja gar Schmerz in den Muskeln z. B. des Rückgraths; und daher Zittern der Glieder; und daher Zerschlagenheit.

Drauf entsteht Uebelkeit, Eckel, oder Abneigung gegen alle Speisen;

Auch die Muskelkraft des Herzens und der Arterien verräth Schwächung; daher unordentlicher, schwa-

cher, kleiner, und häufiger Puls, — daher blasse Gesichtsfarbe, und Runzeln der Haut,

drauf beschwerliches Athmen, Schwindel, Beängstigung bis zum Hinsinken, und bis zur Ohnmacht.

Oertlicher Schweiß, Gleichgültigkeit gegen die Fortdauer des Lebens, selbst wahrer Lebensüberdruß.

Drauf Schnürung in der Luftröhre, und im Munde — Speicheln, Schleimauswurf aus den Lungen, vermehrte Absonderung und Ergießung der Galle, Colikschmerzen.

Bis endlich nach ein und anderem Ausstossen von Luft der wirkliche Auswurf aus dem Magen erfolgt; der auf einmal alle die genannten Uebel merklich mildert, oder gänzlich tilgt.

Der eigentliche Auswurf geschieht nicht während dem Ausathmen, sondern im Zwischenraume zwischen dem Ausathmen und Einathmen.

Der Auswurf erfolgt mit Anstrengen, daher bei wiederholtem oder anhaltendem Erbrechen alle die Gefährlichkeit wie beim Anstrengen entsteht, so daß man selbst den Schlund bersten, oder den Zwerchmuskel zerreißen sah.

Beim ersten Anstoß des Erbrechens, folgt gemeiniglich keine Galle die jedoch selten bei dem zweiten oder dritten Anstoße ausbleibt, und wahrscheinlich durch die Heftigkeit dieser Handlung oder durch consensuellen Reiz erst aus dem Zwölfingerdarme in den Magen geräth.

Das Erbrechen ist größtentheils eine unwillkührlicheaber, doch auch in etwas eine willkührliche Handlung; denn man kann den Auswurf, wenn man will, kräftig

unterstützen und verstärken, oder schwächen wirkte bloß der Magen, so vermöchten wir das nicht.

Wirkte bloß der Zwerchmuskel und die Bauchmuskeln, so hinge das Brechen ganz vom Willen ab.

Je stärker, kräftiger, der Magen desto weiter treibt er beim Erbrechen den Auswurf.

Uebrigens ist das Erbrechen in jeder Rücksicht ein kränklicher Zustand.

Der Magen also, als ein so vorzüglich thätiger oder lebendiger Theil, bemüht sich daher durch das Erbrechen, das ihm unangenehme oder schädliche, aufs kräftigste oder nachdrücklichste und schnellste zu entfernen.

§. 79.

Ursachen des Erbrechens.

Die Ursachen des Erbrechens liegen, theils im Magen selbst, theils in den entferntesten Theilen des Körpers.

Es sind entweder mechanische Reize im oder am Magen selbst z. B. ein Ziehen des Magens durchs Netz, das bey einem Bruche sich herunter begiebt, ein Stechen einer gebrochnen kurzen Ribbe, eine Entblößung des Magens, durch eine Verwundung des Unterleibes, oder in den Magen gekommene theils mineralische, theils vegetabilische, theils thierische Brechmittel; selbst lauwarmes Wasser, oder athmosphärische Luft; die theils mechanisch oder unzersetzt, theils chemisch oder zersetzt wirken, oder entfernter liegende Ursachen: z. B. Kopfwunden, Nierensteine, Schwangerschaft, Gebähren, plözlich gehemmter Speichelfluß, Brüche.

Oder

Oder in Blutvenen eingesprützte Brechmittel.

Oder die verschiedene Beschaffenheit des Magens selbst, z. B. Entzündung des Magens, oder ein geschlossener, zusammengedrückter, kranker, Pförtner.

Oder gewisse Bewegungen des Körpers z. B. das Schauckeln, das Rückwärtsfahren in einem Wagen, das Hintersichgehen, das Drehen in einem Kreise, das Schwancken eines Schiffs, der Gestank des im Schiffsboden faulenden Wassers.

Ja bei sehr schwachen Leuten, selbst das Stehen, oder sogar das Höherliegen mit dem Kopfe.

Oder gewisse Eindrücke auf die fünf Sinnorgane: welche mittelst der Rückwirkung des Hirns ein Erbrechen erzeugen, z. B. Befühlungen einer unangenehmen eckelhaften Sache, oder das Kitzeln des Rachens und des Schlundes, ein widriger aashafter Geruch, ein fauler oder widerlich säuerlicher oder süßlicher Geschmack, ein Kauen von Taback.

Das Hören einer eckelhaften Geschichte oder widriger Töne, das Sehen sowohl einer eckelhaften Sache selbst, als ihrer Abbildung; selbst eine täuschende Abbildung des Meers verursacht Erbrechen, in ehedem seekrank gewesenen Frauenzimmern.

Daher stillt man bisweilen das Erbrechen durch Zusammendrückung des Magens mittelst einer Binde, oder mittelst eines sanften Reibens des Unterleibes.

§. 178

Sympathie des Magens mit andern Theilen im Allgemeinen.

Der Magen stimmet mit allen übrigen Theilen des Körpers, sowohl im gesunden als kranken Zustande, mehr als irgend ein anderer Theil, das Hirn ausgenommen, zusammen.

Ist die Wirksamkeit des Magens vermindert, so vermindern sich in andern Theilen Empfindung und Bewegung, nach Verhältniß ihrer größeren oder kleineren Entfernung von ihm.

Ist der Magen in Ordnung, und wohl, so ist der ganze Mensch heiter und wohl.

Ist der Magen hingegen in Unordnung, nicht wohl, so spürt man einen merklichen Abgang an Leibes- und Geisteskräften z. B. bei der Unverdaulichkeit, beim Eckel.

Ist der Magen verwundet, so leidet die Verdauung und dadurch der ganze Mensch.

Ja ein Schlag auf den Magen kann plözlich tödten.

Von dem verschiedenen Zustand des Magens scheint es unter andern mit abzuhängen, daß man Wärme und Kälte der Luft, daß man gewisse Speisen und gewisse Getränke besser oder schlechter verträgt, daß man mehr oder weniger durch Empfindung geleitet, oder durch Leidenschaften getrieben wird.

Da der Magen an allem, was im Körper vorgeht, den auffallendsten, lebhaftesten, thätigsten Antheil nimmt, so wird er auch leichter als irgend ein anderes Organ angegriffen und in Unordnung versetzt.

Bei allen Krankheiten, sie mögen allgemeine Krankheiten seyn, und ein ganzes System betreffen, z. B. nach starkem Blutverlust, oder sie mögen nur einen Theil des Kopfs, des Rumpfs, oder der Gliedmassen betreffen, leidet daher der Magen mehr oder weniger mit, und so lange sich der Zustand des Magens nicht bessert, bessert sich auch die Gesundheit nicht.

In den meisten Krankheiten von einiger Bedeutung, bezeichnet daher der Zustand des Magens den Anfang, den Fortgang, die Zunahme, Abnahme, und Nachlassung, kurz den Hauptgang der Krankheit.

Daher gilt selbst im gemeinen Leben, die wiederkehrende Eßlust, in Fiebern, und fast in den meisten wichtigsten Krankheiten, für ein sicheres Zeichen von Besserung, weil sie verräth, daß sich nun der Magen seinem gesunden Zustande nähert.

Die Redensarten: Mir ist nicht wohl; Mir ist übel, die doch gewöhnlich im Grunde nur den Zustand des Magens bezeichnen, verrathen, daß man den Magen gleichsam für das eigentliche körperliche Ich nimmt.

Indessen bewirken dieselben Krankheitsursachen, nach dem verschiedenen Zustande des Magens, ganz verschiedene Zufälle: leidet der Magen an Unverdaulichkeit, oder ist er mit Unreinigkeiten angefüllt, so werden alle beträchtliche Verwundungen an den, von ihm, entferntesten Theilen des Körpers weit gefährlicher, ist er hingegen gesund, so verträgt er selbst angegangenes Fleisch, und macht es gleichsam durch seinen Saft wieder frisch.

Befindet sich, während starker Eiterungen an den Gliedmassen, zufällig eine unverdaute Speise im Magen,

so kann solche Verstandsverrückung und Zuckungen bewirken. Doch welcher krankhafte Zustand ist nicht bisweilen Folge von einem Uebelbefinden des Magens, von einer sogenannten Unverdaulichkeit, oder von ein wenig Luft im Magen?

Und umgekehrt, wenn das Auge, das Ohr, die Nase, die Zunge, ein Finger, oder sonst irgend ein Organ oder eine Gliedmasse krank ist, wenn ein Knochen gebrochen ist, welcher Theil, welches Organ leidet wohl so offenbar und so deutlich, so ganz besonders mit, als der Magen?

Folglich hängt auch sehr vieles bei Heilung der Krankheiten von dem Magen, und von der Behandlung des Magens ab.

Es ist daher ein eben so gefährlicher Irrthum zu glauben, daß Reinigung des Magens oder daß Purgiren dem sich blos aus Mitleidenschaft übelbefindenden Magen Linderung und Hülfe verschaffe, als zu glauben, daß der Schmutz einer belegten Zunge aus dem Magen komme und allemal Unreinigkeiten in ihm verrathe.

§. 179.

Sympathie des Magens mit dem Kopfe.

Die Sympathie des Magens mit dem Kopfe zeigen:

Die Kopfschmerzen, die ein gewöhnlicher Zufall bei einer Unverdaulichkeit, das ist, einem Leiden des Magens sind.

Die Augenkrankheiten, welche schlechterdings nicht eher vergehen, bis der Magen sich wieder behaglich befindet;

Die Spulwürmer im Magen, die ein Schielen der Augen, ein erweitertes Lichtloch, Blindheit, Jukken der Nase, Kopfweh, blasse Gesichtsfarbe, Verstandsverrückung, Zuckungen, u. s. f. erregen.

Die Zahnschmerzen, die alle Eßlust tilgen.

Der Speichelfluß, den eckelmachende Sachen befördern.

Die Verstandsverrückung, deren Ursache bloß im Magen liegt, und die daher auch plözlich wieder durch ein Brechmittel gehoben wird. — Daher steht der Grad des Wahnsinns bisweilen mit dem Grade der veränderten Empfindlichkeit des Magens in geradem Verhältniß, je heftiger der Wahnsinn, desto unempfindlicher gewöhnlich der Magen.

Ja bloß moralische, nur in der Phantasie, nicht in der Wirklichkeit existirende Dinge, wirken auf den Magen — Eine eckelhafte Idee erregt verschiedene Zufälle, die vor dem Erbrechen vorhergehen, ja endlich wirkliches Erbrechen.

Starke Gemüthsbewegungen wirken oftmals gerade so heftig, so schnell, so stark auf den Magen, als wenn ihn etwas körperliches, ein Schlag oder Pfeil träfe. Schaam, Furcht, Schrecken, Verdruß, Aerger, Zorn, Sehnsucht, Verlangen, Freude, befriedigte Ehr- oder Ruhmsucht, nahe Erwartung des süßen Genußes physischer, oder die Entzückung moralischer Liebe, mindern oft blitzschnell alle Eßlust, schließen gleichsam den Magen und geben das Gefühl von angenehmer oder unangenehmer Sättigung, Berauschung, oder Schwindel.

Angenehme Empfindungen, und wenn sie auch bloß in der Phantasie bestehen, vertreiben daher bisweilen die Uebelkeit und machen Eßlust.

§. 180.

Sympathie des Magens mit der Brust.

Die Sympathie des Magens mit den Lungen und der Brust zeigt der Husten, welcher entsteht, wenn sich etwas unverdauliches im Magen befindet, das er gleichsam nicht überwältigen kann, und welcher daher schon im gemeinen Leben Magenhusten heißt.

Ferner der Husten, welcher bei Verletzung des Magens entsteht.

Der Husten, der oft durch ein einzig Brechmittel gehoben wird.

Der Husten, welcher bisweilen augenblicklich auf einen kalten Trunk folgt.

Die hypochondrische Engbrüstigkeit.

Das Herzklopfen bei verdorbenem Magen u. s. f.

§. 181.

Sympathie des Magens mit den Harnwerkzeugen.

Die Sympathie des Magens mit den Harnwerkzeugen beweißt:

Das Erbrechen, welches die Entzündung der Nieren begleitet, und das gegenseitige schmerzhafte beschwerliche die Entzündung des Magens begleitende Harren.

Das Erbrechen bei Steinen in den Nieren.

§. 182.

Sympathie des Magens mit den Zeugungstheilen.

Die Sympathie des Magens mit den Zeugungstheilen zeigt das Erbrechen, das auf eine Quetschung der Hoden und auf die Entmannung folgt.

Die Schwäche des Magens, die auf venerische Ausschweifungen aller Art folgt.

§. 183.

Die Sympathie des Magens mit dem Uterus

beweisen: der besondere Zustand, in dem sich der Magen gleich im Anfang der Schwangerschaft bei schwächlichen Frauen befindet, wo der Uterus noch nicht mechanisch durch seine Masse auf ihn wirken kann.

Die Stillungen der Blutflüsse des Uterus durch Zimmettinktur u. s. f. die durch den Magen hauptsächlich zu helfen scheint.

§. 184.

Sympathie des Magens mit der Haut.

Die Sympathie des Magens mit der Haut zeigen:

die Entzündungen des Magens, die nach tödtlichen Bissen einer Viper, oder eines tollen Hundes erfolgen;

der plötzliche Mangel der Eßlust bei irgend einer nur etwas beträchtlichen Hautwunde;

die Ansteckung der Pocken bei der Einimpfung, die sich oft zuerst durch ein Erbrechen verräth;

das Erbrechen von Tabaksöl, das man auf die Haut bringt;

die Spulwürmer im Magen, welche die Haut

misfarben, bleich, gelb, aschgrau machen, oder selbst Ausschläge bewirken;

die Stärkung des Magens durch ein auf den Rücken gelegtes Blasenpflaster;

der Krampf, die Blässe, die Kälte der Haut bei verdorbenem Magen;

die Magenschmerzen, die auf die Erkältung der Haut oft plötzlich erfolgt.

§. 185.

Verhalten des Magens zu Arzeneien im Allgemeinen.

Der Magen ist unter allen Theilen des Körpers, am meisten für die Wirkung der Arzeneien empfänglich.

Innerlich genommene Arzeneien, die zuerst auf den Magen wirken müssen, nützen daher nur in sofern, als sie die Wirksamkeit oder die Kräfte des Magens unterstützen, oder durch ihn, und durch die Därme ins Blut gelangen.

Die sogenannten magenstärkenden Mittel, z. B. gewürzhafte Dinge, Weingeist, Aether, Naphthe, Mohnsaft, Zimmet, peruvsche Rinde, unterstützen entweder die Muskelkraft des Magens zur Wegschaffung, oder Austreibung des schwächenden Körpers, oder stumpfen und neutralisiren diesen Körper, und stellen das Gleichgewicht zwischen dem Magen und den Muskeln, oder die Kraft des Magens, in sofern sie auf die Muskeln Bezug hat, wieder her, und tilgen oft plötzlich alle Uebel, die von der Schwäche des Magens kommen.

Reizmittel für den Magen sind fast alle Dinge,

die auch auf den übrigen Körper wirken, als Wärme, Kälte, Luft, Leibesbewegung, Leidenschaften, Nahrung, Arzeneien, Gifte.

Im Allgemeinen bemerkt man folgendes: wirken diese Dinge nur wenig auf den Magen, so zeigen sie sich als besänftigende, schmerzstillende, beruhigende Mittel. — Wirken sie aber bis auf den Grad, daß sie Gegenwirkung des Magens erregen, so werden sie mittelbare, oder indirekte Reizmittel; folglich können die nämlichen schädlichen und heilsamen Dinge, nach dem Grade ihrer Wirkung, sich sowohl als Reizmittel, als umgekehrt als Besänftigungsmittel zeigen.

Folglich erweitern starke Eindrücke die Kraft des Magens zur Gegenwirkung, wenn sie schwache Eindrücke schwächen.

Gewisse äussere Dinge greifen vorzüglich den Magen, und durch ihn den ganzen übrigen Körper an.

Die Wirkungskraft eines gesunden Magens vermehren gewürzhafte Dinge, Kohlensäure, geistige Dinge, Mohnsaft.

Schmerzstillende betäubende Mittel bewirken den Zustand des Magens, der den Mangel der nothwendigen Wirkung desselben auf den Körper ersetzt, schmerzhaften Eindrücken widersteht, und Schlaf verursacht.

Daher hilft Opium beim kalten Brande der Zehen.

Wenig Kirschlorbeerwasser erregt Gegenwirkung des Magens, viel überwindet ihn bald, und tödtet sehr schnell.

Blei macht Magenschmerzen.

Kälte, oder die Entziehung der Wärme, wirkt bisweilen bei entblößtem Unterleibe durch die Bauchdecken auf den Magen, bläht ihn durch entwickelte Luft auf, und macht Uebelkeit und Erbrechen.

Wasserschierling soll im Magen ohne Schmerzen und ohne Entzündung kalten Brand verursachen.

Abführende oder Purgiermittel wirken zuerst auf den Magen. — Doch gehen manche Purgiermittel, z. B. Rhabarber, Weinsteincrystallen, ins Blut über.

Starke Purgiermittel werden schon im Magen zersetzt.

Schwache hingegen nicht, z. B. Schwefel.

Manche Purgiermittel, z. B. Alaun, treiben in kleinerer Gabe den Harn, in noch schwächerer den Schweiß.

In Leichen von Personen, die sich zu tode purgierten, fand man den Magen entzündet.

Dünner Darm.

Betrachtung des todten Dünnen Darms im Allgemeinen.

§. 186.

Definition des Dünnen Darms.

Dünner Darm, Enger Darm, Gewundener Darm, Krummer Darm, Hüftdarm, (Intestinum tenue) heißt derjenige Theil des Darmkanals, der zwischen dem Pförtner des Magens und der Darmklappe begriffen ist, oder derjenige Theil, der am Ende des Magens anfängt, und mit der Klappe am ~~Dünnen~~ dicken Darme aufhört.

§. 187.

Länge des Dünnen Darms.

Der Dünne Darm ist allemal das längste Stück, oder der längste Theil des Darmkanals, ohngefähr drei- bis viermal so lang, als der Körper, dem er angehört.

§. 188.

Eintheilung des Dünnen Darms.

Am Dünnen Darme kann man füglich zwei Stücke, nämlich das Stück, das zwischen dem Gekröse des Queeren Dickdarms liegt, von der Natur genau begrenzt ist, und auch sonst manches besondere hat, vom dem übrigen Stücke, oder dem eigentlichen Dünnen Darm abtheilen, und Anfangsstück, oder Zwölffinger-

stück des Dünnen Darms, oder der Kürze halber Zwölffingerdarm nennen.

Die nochmalige Abtheilung aber, des Restes des Dünnen Darmes in den Leerdarm (Jejunum) und Krummdarm (Ileon) ist zu unbestimmt und willkührlich, weil sich keine Grenze gehörig angeben läßt.

Der Eigentliche Dünne Darm ist zwar an seinem Anfange gleichmäßiger cylindrisch, platter, oder zusammengefallener, faltenreicher, als gegen sein Ende, doch ohne alle bestimmbare Grenze.

Die irreleitende Pluralbenennung, Dünne Därme, ist also um so verwerflicher.

§. 189.

Verschiedenheit der Weite des Dünnen Darms.

Gewöhnlich, doch nicht immer, ist der Dünne Darm durchaus enger und dünnhäutiger, als der Dicke Darm, denn ist der Dünne Darm durch Speisenbrei aufgetrieben, oder durch Luft aufgedunsen, oder durch eine Gasart aufgebläht, so ist er nicht nur merklich weiter, sondern auch fast dickhäutiger, als der Dicke Darm, besonders wenn der Dicke Darm ganz zusammengezogen ist.

§. 190.

Gestalt des Dünnen Darms im Ganzen.

Sieht man den Dünnen Darm von aussen flüchtig an, so scheint er ein ziemlich cylindrischer Schlauch, doch genauer angesehen und ausgemessen, ist er offenbar conisch, oder im Anfange merklich weiter, als am Ende.

Ist der Dünne Darm mit Luft oder Speisenbrei angefüllt, so ist er rundlicher, und im Queerdurchschnitt fast zirkelrund; ist er hingegen leer, so hängt er platt, fast wie eine Degenscheide, am Gekröse, seine Wände berühren einander, wie beim Magen, und sein Umfang bildet im Durchschnitt ein langgezogenes schmales Oval.

Zwölffingerdarm.

§. 191.

Grenzen des Zwölffingerdarms.

Der Zwölffingerdarm, oder das Anfangsstück des Dünnen Darms, wird, wie gesagt, zwischen dem Pförtner des Magens, und seinem Ausgang aus dem Gekröse des queeren Dickdarms auf der linken Seite genau begrenzt.

§. 192.

Lage und Befestigung des Zwölffingerdarms.

Der Zwölffingerdarm liegt im Ganzen queer gegen die Wirbelsäule, zwischen dem obern und untern Blatte des Gekröses des queeren Stücks des Dicken Darms, welche Blätter durch lockern Zellstoff leicht auf ihn angeheftet sind; und ist mit dem Ende des Pancreas dicht durch Zellstoff verwachsen.

Genauer betrachtet, beugt sich der Zwölffingerdarm anfangs rechts, und bei leerem Magen auch rückwärts, bis zum Halse der ihn berührenden Gallenblase um; indem er sich drauf noch mehr rückwärts beugt, geräth er zwischen die Blätter des Queerdarm-

gekröses, lauft nun queer, doch etwas aufwärts, hinter das Pancreas, hinter die Pfortader und hinter die Stämme der Blutgefäße des Dünndarmgekröses, von der Aorte und Hohlvene gegen die linke Seite zu, bis er sich wieder gegen die rechte Seite umbeugt, vorwärts und aufwärts, aus dem untern Blatte des Queergrimmdarmgekröses, das ihn an dieser Stelle mit einem sichelförmigen Rande umgiebt, hervortritt, und nun eigentlicher Dünner Darm genennt wird.

Der Zwölffingerdarm hat also drei Krümmungen oder drei Bogen, einen ersten queer rückwärts, einen zweiten rechts, und einen dritten links mit der Wölbung gerichteten Bogen, oder wenn man lieber will, drei Stücke, ein oberes rechts gehendes, ein mittleres abwärts gehendes, und ein unteres links gehendes Stück.

Sowohl von der Rechten Niere, als von der Queerfurche der Leber, begiebt sich vom Bauchfell an den Zwölffingerdarm eine Falte, welche man uneigentlich Bänder (ligamentum duodeni renale, ligamentum duodeni hepaticum) nennt.

Am zweiten Bogen begiebt sich der mit dem gemeinschaftlichen Gallengange vereinigte pancreatische Gang zwischen die Häute des Zwölffingerdarms.

Ist der Magen angefüllt, so kommt der Zwölffingerdarm in absteigende Richtung zu liegen.

§. 193.

Länge des Zwölffingerdarms.

Gemeiniglich hat der Zwölffingerdarm, seiner Benennung gemäs, ohngefähr die Länge von zwölf der

Queere nach gemessenen Fingern seines eigenen Körpers, oder ohngefähr fünf bis sechs Zoll.

§. 194.

Eigenheiten des Zwölffingerdarms.

Das Zwölffingerstück des Dünnen Darms unterscheidet sich vom übrigen Stücke desselben sehr auffallend durch mancherlei Umstände; es ist nicht nur weiter, der äussern Form nach unregelmäßiger-cylindrisch, nachgebender, oder schlaffer, fleischiger, inwendig weniger faltig, drüsiger, gefäßreicher, und daher röther, sondern auch in seiner Lage und Form eingeschränkter, indem es zwischen den Blättern des Queergrimmdarmgekröses, die es gleichsam beiläufig überziehen, liegt, drei bestimmte Bogen bildet, und mit dem Pancreas verwachsen ist. Endlich ist es dadurch ausgezeichnet, daß es die vereinigten Gänge der Galle und des pancreatischen Saftes aufnimmt, wie im 87. §. geschildert worden.

§. 195.

Blutgefäße, Saugadern, und Nerven des Zwölffingerdarms.

Die Arterien des Zwölffingerdarms sind im 167., die Venen im 273. §. der Gefäßlehre beschrieben.

Die Saugadern sind ebendaselbst in der Saugaderlehre, so wie

die Nerven des Zwölffingerdarms, im 331. §. der Nervenlehre beschrieben.

Eigentlicher Dünner Darm.

§. 196.

Lage des eigentlichen Dünnen Darms.

Der Rest des DünnenDarms, oder der eigentliche Dünne Darm, hat keine so bestimmte Lage als sein Zwölffingerstück, sondern liegt mit veränderlichen Windungen in dem Raume zwischen der Leber, der Milz, der Harnblase, dem Uterus, dem Magen, und dem ihn gleichsam kranzförmig umfassenden Dicken Darme.

Der Dünne Darm muß sich daher nach der Veränderung dieses Raumes, auf höchst mannichfaltige Art bequemen; z. B. füllt sich der Magen, so schiebt oder wälzt er den Dünnen Darm vor sich nach unten. Ist die Harnblase, oder der Mastdarm, und im weiblichen Geschlechte auch der Uterus leer, so liegt ein beträchtlicher Theil von ihm im Becken; füllt sich hingegen der Mastdarm, oder die Harnblase, oder der Uterus, so schieben sie, nach Maaßgabe ihrer Anfüllung, mehr oder weniger von dem Dünnen Darme vor sich herauf; kurz, der Dünne Darm schlupft überall hin, wo er nur ein freies Räumchen oder ein nachgebendes Stellchen findet.

§. 197.

Befestigung des Dünnen Darms.

Der Dünne Darm ist auf die Art an seinem Gekröse (§. 15.) befestigt, daß ihn die Blätter desselben zwischen sich aufnehmen, und als äussere Haut bekleiden.

Je länger das Gekröse wird, desto freier wird die Beweglichkeit des Dünnen Darms; je kürzer das Gekröse wird, desto eingeschränkter wird die Beweglichkeit des Dünnen Darms; folglich ist sie an seinem Anfange und an seinem Ende am eingeschränktesten, in der Mitte am freisten.

§. 198.

Windungen des Dünnen Darms.

Der Dünne Darm hält, ausser seinem Anfang und seinem Ende, die sich an bestimmten Gegenden in der Bauchhöhle angeheftet befinden, mit seinen wurmförmigen, oder schlangenförmigen Windungen und Krümmungen, keine bestimmte Richtung, sondern ein Theil von ihm erstreckt sich bald rechts, bald links, bald aufwärts bald abwärts, bald vorwärts bald rückwärts, und nach allen nur erdenklichen schrägen Richtungen, doch bleibt die Concavität der Krümmung allemal am Gekrößrande des Darms, die Convexität am freien Rande. Ja im lebendigen Menschen ändert ein solcher Theil von ihm fast alle Augenblicke seine Lage.

§. 199.

Aeussere Gestalt des Dünnen Darms.

Jeder queere Durchschnitt des Dünnen Darmes ist elliptisch, so daß der kleinere Zirkel am Gekröse- oder Anreffungsrande, der größere Zirkel am freien Rande sich befindet.

Der Länge nach kann man den Gekröserand, Anreffungsrand, oder concaven Rand von dem entge-

gengesetzten, converen, freien oder Scheitelrande des Dünnen Darmes unterscheiden.

Am Gekröserande liegen die Stämmchen, am Scheitelrande die äussersten Enden der Blutgefäße, Saugadern und Nerven.

§. 200.

Blinde Anhänge des Dünnen Darmes.

Bisweilen findet man einen blinden Fortsatz oder Anhang am Dünnen Darme von einer Linie bis zu drei und einem halben Zoll in der Länge. Selten findet man mehrere solche Anhänge zugleich an einem Darme.

Gemeiniglich ist ein solcher Anhang fingerhutförmig, das ist, cylindrisch, oder schwach conisch und halb kugelförmig geendigt; selten ist er so birnförmig, daß er mit dem dünnern Ende oder Stiele vom Darme abgeht.

Seltener erscheinen solche Anhänge am Dicken Darme.

Daß ein solcher Anhang aber keine krankliche Ausdehnung, sondern eine wahre, angebohrne, an sich unschädliche Misbildung sey, beweist: die genauere Untersuchung desselben, denn ein solcher Anhang hat genau die nämliche Dicke auf dem Queerdurchschnitte wie der übrige Darm — ist er über ein paar Zoll lang, hat er sogar sein eigen Gekröschen — verhält sich die Richtung seiner Muskelfasern gerade so queer zu seiner Axe, wie am übrigen Darme — besteht er aus den nämlichen vollkommen gleich beschaffenen vier Häuten — und hat endlich auch seine eigene Drüschen.

§. 201.

Weite des Dünnen Darms.

Bei mäßig ausgedehntem Dicken Darme beträgt der längere Queerdurchmesser etwas über einen Zoll, der kürzere etwas weniger als einen Zoll; bei völlig ausgedehntem Darme scheinen beide Durchmesser fast gleichgroß, der Durchschnittsrand daher zirkelrund.

§. 202.

Dicke des Dünnen Darmes auf dem Queerdurchschnitte.

Der Dünne Darm, auf dem Queerdurchschnitte angesehen, erscheint merklich dünnhäutiger als der Magen, gewöhnlich auch dünnhäutiger als der Dicke Darm. Am Anfange ist seine Dicke am beträchtlichsten, gegen sein Ende hin allmählig geringer.

Je zusammengezogener der Darm im gesunden Zustande ist, desto dickhäutiger pflegt er zu seyn.

In ganz gesunden Männern ist der Dünne Darm gewöhnlich fleischiger, elastischer, dunkelfärbiger, kurz, durchaus stärker und dickhäutiger, als in eben so gesunden Frauenzimmern, oder in kränklichen Personen.

§. 203.

Zusammensetzung des Dünnen Darms.

Der Dünne Darm besteht ganz offenbar, so wie der Magen, aus vier deutlich verschiedenen, durch Zellstoff aneinander gehefteten Schichten oder Häuten.

Diese vier Häute unterscheidet man bei einem starken gesunden Darmkanale, gleich nach einem einfachen Queerschnitte, auf der Durchschnittsfläche vollkommen

deutlich durch die Verschiedenheit ihrer Farbe und ihrer Dichtigkeit.

Die künstliche Voneinanderlösung dieser vier Häute des Dünnen Darmes wird durch eine vorgängige Einweichung in schwachen Weingeist gar sehr erleichtert.

Ist der Dünne Darm hingegen schwach, schlaff, oder kränklich weich, so ist die künstliche Trennung seiner Häute mühsamer.

§. 204.

Aeussere Haut des Dünnen Darms.

Die Aeussere, Erste, auswendige, oder Bauchfellshaut des Dünnen Darms stammt in ungetrenntem Zusammenhange vom Bauchfelle, welches als Gekröse den Dünnen Darm an seinem Rande zwischen seine Blätter aufnimmt, oder welches sich auf die Art um den Dünnen Darm schlägt, daß, sobald es an den Dünnen Darm gelangt, seine beiden Blätter von einander entfernt, über den Darm hingezogen, und auf dem convexen Rande des Darms wieder vereinigt werden; folglich überkleidet diese äussere Haut den Dünnen Darm fast ringsum, bis auf einen sehr feinen Streifen am Gekröserande des Darms, der vom Bauchfell unbedeckt bleibt, weil sich hier seine Blätter, um den Darm zu überziehen, gleichsam voneinander begeben.

Uebrigens ist diese Haut wie die gleichnahmige Haut des Magens, der Leber und der Milz beschaffen; nämlich, sie ist auswendig glatt, feucht, feucht, schlüpfrig, und so durchsichtig, daß die Muskelfasern, Ar-

terien, Venen, Saugadern, Nerven und Drüsen durch sie durchschimmern.

Nach behutsamer Trennung von der Muskelhaut zeigt sie sich zart, dünn, einfach, oder ohne Fasern, weiß, luftdicht, und auf der Fläche, die durch Zellstoff mit der Muskelhaut zusammenhängt, flockig.

Sie hat sehr feine Arterien und Venen, deren feine Aestchen häufig untereinander zusammenmünden.

Die Endmündungen der aushauchenden Arterien entziehen sich, ihrer Feinheit wegen, selbst dem bewaffneten Auge.

Großentheils besteht diese äussere Haut aus einem Gewebe von Saugadern, deren Anfangsmündungen aber, ihrer Feinheit wegen, dem Auge entgehen.

Die Poren dieser Haut verräth ein Versuch, wo nach umgekehrtem Darme die eingeblasene Luft durch diese Poren in die Zellstoffhaut dringt, und selbige zu einem schwammigen Gewebe aufbläht.

§. 205.

Muskelhaut des Dünnen Darms.

Die Muskelhaut, Fleischhaut, oder zweite Haut des Dünnen Darmes, besteht aus einer doppelten Schichte oder Lage von Fasern.

Die äussere, sehr dünne und zarte Schichte, besteht aus langen, feinen Fasern, die der Länge des Darms nach, doch nicht sehr dicht an einander liegen, ausser am stumpfen Scheitel des Darms.

Die innere und dickere Schichte besteht aus runden, etwas stärkern Fasern, die in entgegengesetzter

Richtung, oder der Queere nach, kreisförmig, ringförmig oder sichelförmig, und weit dichter aneinander um den Darm liegen.

Am deutlichsten sind gemeiniglich diese Fasern am Zwölffingerstücke, gegen das Ende des Dünnen Darms aber werden sie allmählig schwächer, oder zärter, feiner, durchsichtiger, und deshalb undeutlicher.

Ist der Dünne Darm an sich schwach, oder zwar stark, aber kränklich, so läßt sich diese Muskelhaut nicht so leicht und so deutlich zeigen.

§. 206.

Zellhaut des Dünnen Darms.

Die Zellhaut, Zellstoffhaut, dritte Haut, oder eigentliche Haut des Dünnen Darms, ist, ausser daß sie etwas dünner erscheint, völlig so wie die gleichnamige Haut des Magens beschaffen. Sie besteht nämlich aus einem Zellstoff, der sich auffallend durch seine milchweiße Farbe von der Muskelhaut, und durch seine Lockerheit von der Innersten Haut unterscheidet.

Sie bestimmt, da sie die dickste Haut ist, gleichsam als Grundlage die allgemeine Form des Dünnen Darms, hält die Falten seiner Innern Haut zusammen, und dient zur Aufnahme seiner Blutgefäße, Saugadern und Drüßchen.

Ihre Fädchen verbinden sie sowohl innwärts mit der innern Haut, als auswärts mit der Muskelhaut, und durch die Lücken zwischen den Muskelfasern auch mit der äussern Haut.

Sie erscheint daher, selbst nach der nettesten Los-

trennung, auf beiden Flächen rauh, wie ein wollenes Tuch, oder wie eine feine Lage von Baumwolle.

Sogar in ziemlich fetten Personen bleibt diese Haut gewöhnlich mager oder fettlos.

Auch läßt sie sich, gerade wie die gleichnamige Haut des Magens, nach der Umkehrung des Darms, oder nach Einbringung eines Röhrchens, zwischen die äussere und innere Haut, zu einem schwammigen, zelligen Wesen aufblähen.

In dieser Zellhaut zeigen sich hin und wieder, gewöhnlich am deutlichsten am Zwölffingerstücke, kleine Drüßchen, deren Gänge sich auf der innern Oberfläche öffnen.

Da diese Zellhaut des Dünnen Darms von seinem Zwölffingerstücke an, gegen sein Ende hin, allmählig dünner wird, so hängt auch von ihr hauptsächlich die zunehmende Zartheit ab, die der Dünne Darm gegen sein Ende zeigt.

§. 207.

Innerste Haut des Dünnen Darms.

Die Innerste Haut, Innwendige, oder vierte Haut des Dünnen Darms, flockige, oder zottige Haut ist allezeit mit einem dünnen, weislichen, ein wenig zähen Schleim überzogen. Sie bildet häufige, queer liegende Verdoppelungen oder Falten, die ohngefähr in der Entfernung eines Zolls vom Pförtner sich zuerst unregelmäßig, mit unter selbst der Länge nach zeigen, drauf regelmäßiger, häufiger, länger, breiter, und fast parallel erscheinen, gradweis aber gegen das Ende des

Dünnen Darms hin sparsamer, kürzer und schmäler werden, bis sie sich endlich fast ganz verlieren.

Diese Verdoppelungen oder Falten nehmen verschiedentlich, ein Viertel, ein Drittel, die Hälfte oder drei Viertel, selten, ausser etwa zu anfangs, den ganzen Umkreis des Dünnen Darmes ein; mehrentheils liegen sie senkrecht, bisweilen schräg gegen die Axe des Kanals, selten kreuzen sich zwei solcher Falten, noch seltener liegen sie der Länge nach, mitunter umgeben sie die Häufchen der Drüßen mit ihren Halbringen, Gabeln oder ganzen Ringen.

Je kürzer diese Falten sind, desto schmäler, je länger sie sind, desto breiter pflegen sie gewöhnlich zu seyn. Man findet sie von der Breite einer halben Linie bis zu drei Linien breit, die kürzern sind gemeiniglich mondförmig, oder in der Mitte am breitesten, und gegen die Enden hin schmäler.

Diese Falten sind weich und nachgebend, lassen sich eben so leicht aufwärts, als abwärts an die Wand des Darmes umlegen, und können daher den Speisenbrei auf seinem Wege durch den Kanal dieses Dünnen Darms wohl ein wenig aufhalten, ihm aber keine bestimmte Richtung anweisen.

Diese Falten werden durch die Zellstoffhaut zusammengehalten; zerstört man daher die Fädchen derselben, so verziehen sich diese Falten, und die innere Haut wird ebener und länger; folglich ist die Ueberfläche der Innern Haut größer als die Ueberfläche der drei übrigen Häute.

In dem Zellstoff einer jeden Falte liegt gewöhnlich ein Stämmchen einer Arterie und Vene.

Ein nach dem Aufblasen ausgetrockneter Dünner Darm zeigt zwar die Lage, die verhältnißmäßige Länge und Breite, die Richtung, die Menge und ohngefähre Gestalt seiner Falten, verändert aber doch zu sehr die wahre Dicke, Weiche, Nachgiebigkeit, und feinere Beschaffenheit, welche sie im feuchten oder frischen Zustande besitzen.

Betrachtet man diese Innere Haut des Dünnen Darms genauer, so erscheint sie aus zarten Flöckchen, oder sehr feinen Fältchen, oder sehr subtilen, sich erhebenden Verdoppelungen zusammengesetzt.

Diese Fältchen sind im Anfange des Dünnen Darms häufiger, größer, oder länger und breiter, im Fortgang allmählig sparsamer und kleiner; wo sie sehr häufig sind, liegen sie fast dachpfannenartig übereinander; wo sie hingegen sparsamer sind, liegen sie weiter auseinander.

In einigen Thieren, z. B. in Hunden, sind diese Fältchen so lang, daß sie wahre Zotten bilden, und der innern Haut dadurch ein haariges, pelzähnliches Ansehen geben.

Untersucht man diese Flöckchen nach wohlgerathener künstlicher Anfüllung ihrer Blutgefäße aufs genaueste, mittelst des Vergrößerungsglases, so zeigen sie nicht nur kleinere Fältchen oder Runzeln, die ihnen ein morchelförmiges Ansehen geben, sondern sie selbst bestehen ganz offenbar aus einem dichten Netz von schlan-

genförmigen, cylindrischen, häufig zusammenmündenden Blutgefäßen.

Die Arterien eines solchen Flöckchens scheinen feiner und zahlreicher, die Venen dicker, aber sparsamer.

Ausser diesen Blutgefäßen besteht jedes Flöckchen noch aus einem feinen Netze von Saugadern, deren Anfangsmündungen sich sogar an einigen Stellchen manchmal deutlich erkennen lassen.

Zuweilen entdeckt man sechs bis zehn solcher Anfangsmündungen auf einem Fältchen.

Zwischen diesen Fältchen zeigen sich, doch nicht immer gleich deutlich, die Mündungen der Schleimdrüßchen und der Schleimdrüßchengänge, die sich auf der innern Haut öffnen.

Die Fläche dieser Innern Haut übertrifft, geometrisch berechnet, an Größe etlichemal die Fläche der äussern Hautdecke des Körpers.

Man sah diese Innere Haut des Dünnen Darms für eine Fortsetzung des Oberhäutchens der Hautdecke an, ohngeachtet sie sich überflüßig durch den Reichthum ihrer Gefäße und durch ihr flockiges Wesen von ihr unterscheidet.

Auch sah man wohl bisweilen, irrig, verdichteten Darmschleim für sie in den Fällen an, wo man glaubte, daß von ihr (so wie von dem Oberhäutchen durch aufgelegte Blasenpflaster) Stücke durch den After abgegangen wären.

§. 208.

Schleimdrüßchen des Dünnen Darms.

Die Schleimdrüßchen, die in der Zellhaut des Dünnen Darmes liegen, und deren Gänge sich auf der Innern Haut öffnen, sind nicht immer gleich deutlich, theils wegen der Kleinheit dieser Drüßchen selbst, theils wegen der Dünnheit und Schwäche des Dünnen Darmes überhaupt.

Am leichtesten und deutlichsten erkennt man sie, wenn man den der Länge nach aufgeschnittenen Dünnen Darm, gegen das Licht gehalten, betrachtet, wo sie sodann als dunklere Pünktchen, oder Fleckchen, erscheinen.

Zahlreich und ansehnlich sind diese Drüßchen im Zwölffingerstücke, sparsamer im Anfange des eigentlichen Dünnen Darms, wieder gehäufter oder zahlreicher im Verlaufe, bis sie gegen das Ende desselben am zahlreichsten erscheinen.

Sie sind von verschiedener Größe untereinander, platt rundlich, oder linsenförmig, die größern liegen gemeiniglich einzeln, die kleinern ziemlich dicht gesäet, doch nicht leicht zusammengeflossen.

Die Mündungen der Gänge von den größern unter ihnen erkennt man sehr deutlich auf der Ueberfläche der Innern Haut.

Sie sind von sehr einfachem Baue, bestehen nämlich aus einem Knaul oder Convolut von feinen Blutgefäßchen, die sich in schleimabsondernde kurze Kanälchen oder Poren endigen.

Sie dienen zur Absonderung des Därmesafts oder Därmeschleims.

§. 209.

Arterien des Dünnen Darms.

Die Arterien des Dünnen Darms, sein Zwölffingerstück ausgenommen, kommen von der Gekrösarterie, wie im 169. §. der Gefäßlehre genau geschildert worden.

Diese Arterien dienen zur Ernährung und Belebung des Dünnen Darms, und sowohl zur Absonderung des Bauchfellsaftes, mittelst der Endigungen auf der auswendigen Ueberfläche, als zur Absonderung des Därmesaftes, theils mittelst der Endignngen auf der inwendigen Ueberfläche, theils mittelst der eigenen Schleimdrüßchen.

§. 210.

Venen des Dünnen Darms.

Die Venen des Dünnen Darms laufen sämtlich in die Gekrößwurzel der Pfortader zusammen, ausser der rechten Zwölffingerdarmvene, die zum Stamme der Pfortader kommt, und den kleinen Venen, die sich in die Saamen- und Lendenvenen begeben, wie im 273. §. der Gefäßlehre geschildert worden.

Bisweilen findet man in den Gekrösevenen, gerade so wie in andern Venen des Körpers, das Blut, das sie enthalten, weiß gestreift.

Sprützt man in die Pfortader rückwärts eine gleichmäßige feine Flüßigkeit, so träufelt sehr leicht diese eingesprützte Materie auf der innern Oberfläche des Darmes aus. Ob diese Austräufelung, oder Ausschwitzung aber durch die Poren der Venenhäute, oder durch sonstige Endigungen von ihnen erfolgt, ist noch nicht entschieden.

§. 211.

Saugadern des dünnen Darms.

Die flachen Saugadern des dünnen Darms, das ist, diejenigen, die auf der auswendigen Oberfläche des Darms entspringen, liegen mit ihren Stämmchen unter der Haut vom Bauchfelle, kreuzen sich sowohl häufig untereinander, als mit den Tiefen gradeswegs zwischen die Blätter des Gekröses lauffenden Saugadern, bilden eine obere und eine untere Reihe, münden häufig sowohl untereinander als mit den tiefen Saugadern zusammen, und begeben sich in die Gekrösdrüsen.

Die tiefen Saugadern des dünnen Darms, das ist, diejenigen, die auf der inwendigen Oberfläche entspringen und Milchgefäße, Speisesaftgefäße, oder Chylus führende Gefäße heißen, haben oft ansehnliche Erweiterungen bis zum Durchmesser einer Linie, laufen mit ihren Stämmchen zu beiden Seiten der Blutgefäße in der Zellhaut des Darms, vereinigen sich sowohl schon in dieser Zellhaut, als nachher im Gekröse mit den flachen Saugadern, und begeben sich außer einigen abgesondert bleibenden Stämmchen in die Gekrösdrüsen.

Diese von dem dünnen Darm vorzüglich zahlreich von seinem Zwölfingerstück, und von seinem Anfang kommende, mit dem Fortgang des dünnen Darms aber, immer weniger werdende Saugadern, wandern drauf im Gekröse von Geflechte zu Geflechte, und von Drüse zu Drüse, werden überhaupt so wie sie fortlaufen, etwas stärker, bilden auch allmählig zahlreichere, dichtere, verwickeltere Geflechte, gehen als dicke

Stämme an die untere und hintere Fläche des Pancreas, vereinigen sich mit den Saugadern des Magens, der Milz, und der Leber, in den hier liegenden Geflechten und Drüsen, beugen sich drauf abwärts, erstrecken sich als neue Geflechte, sehr gekrümmt, zu den Drüsen, die um die Aorte liegen, und werden folglich mit allen hier befindlichen Saugaderstämmen aus den übrigen Eingeweiden des Unterleibes, des Beckens und der untern Gliedmassen vereinigt, um wieder aufsteigend, sich in den linken Hauptstamm, oder Wirbelstamm der Saugadern zu endigen.

§. 212.

Gekrösdrüsen.

Die Zahl der Gekrösdrüsen belauft sich über – hundert, bis hundert und fünfzig, die meisten liegen ohnfern der obern Gekrösarterie, selten ganz nahe am dünnen Darme, bald liegen sie zerstreut oder weiter, bald näher aneinander, überhaupt sind sie am untern Theil, und an der rechten Seite des Gekröses und des dünnen Darms kleiner, und weniger zahlreich als am obern Theile oder an der linken Seite.

Die meisten Gekrösdrüsen sind platt, im Umfange rundlich, oder oval, größere, oder mehrere Linien im Durchmesser haltende liegen zwischen kleinere zerstreut ohne beständige Ordnung. Gemeiniglich sind sie dunkel fleischfarben, doch in Erwachsenen blasser, und verhältnißmäßig kleiner als in Kindern.

Sind sie mit Speisesaft gefüllt, so scheinen sie weißer.

Ueber diese Saugadern streicht das Gekröse mit seinen Blättern locker hin, und wird nicht selten, mittelst einer Zwischenlage von Fett, von ihnen abgesondert.

§. 213.

Nerven des dünnen Darms.

Die Nerven des dünnen Darms stammen von den cöliacischen Knotengeflechten, und vom obern Gekrösgeflechte, wie im 332 §. der Nervenlehre geschildert worden.

Sie umgeben mit ihren Netzen hauptsächlich die Arterien, mit denen sie zum dünnen Darm gelangen.

Sie sind verhältnißmäßig zu einem so zarten Theil, als der dünne Darm ist, zahlreich und ansehnlich, so fein sie auch absolut genommen scheinen.

Die Empfindlichkeit dieses Darms ist nach Versuchen an lebendigen, bis auf eine diesen Darm entblössende Verwundung gesunden Menschen, nicht gering, doch wie es scheint, durchaus schwächer als die Empfindlichkeit des Magens.

§. 214.

Därmesaft.

Der Därmesaft, den man von der innern Oberfläche eines lebendigen dünnen Darms bei zufälliger Verwundung der Bauchhöhle und dieses Darms oder bei künstlichem After nach brandigen Brüchen, oder von der innern Oberfläche des lebendigen Mastdarms, bei Vorfällen desselben gewinnt, zeigt sich dünn, wäßrig, halbdurchsichtig, etwas salzig, speichelartig, am Feuer gerinnbar, und im Ganzen dem Magensafte ähnlich.

Durchaus ist er im dünnen Darme weniger schleimig, als im dicken Darme.

Aus Leichen hingegen, selbst aus den gesundesten, kann man ihn nie so abgesondert und rein als beigedachten Gelegenheiten, aus lebendigen erhalten, weil er sich schon im Zwölffingerdarme mit der Galle, und mit dem pancreatischen Safte vermischt.

Die Absonderung dieses Därmesaft's erfolgt theils mittelst der Endigungen der sogenannten aushauchenden Arterien, theils mittelst eigener Schleimdrüschen.

Einige Phisiologen, unterscheiden daher den Därmesaft vom Darmschleim, und behaupten, der Därmesaft werde durch die Endigungen der Arterien, der Darmschleim durch die Drüschen abgesondert. Allein da sich beide Säfte schon während der Absonderung vermischen, so lassen sie sich auch nicht füglich besonders gewinnen, und besonders untersuchen.

Die Menge des Därmesaftes ist nicht leicht zu bestimmen, doch ist sie wegen der Größe der Oberfläche der innern Haut sehr ansehnlich. Die Menge des schleimigen Antheils, vermehrt sich, wie die Menge der ihn absondernden Organe, mit dem Fortgange des Darmes zunimmt, daher ist er gegen das Ende des dünnen Darms schleimiger als am Anfange, und im dicken Darme, vorzüglich im Mastdarme am schleimigsten.

Der Nutzen dieses Därmesafts wird im 216 §. geschildert.

Betrachtung des lebendigen Dünnen Darms.

§. 215.

Wurmförmige Bewegung des dünnen Darms.

Betrachtet man den Dünnen Darm in lebendig geöfneten, oder wenigstens frisch geschlachteten Thieren, oder bei Verwundungen, oder bei chirurgischen Operationen, z. B. bei Bruchoperationen, beim Kaiserschnitte u. s. f., sieht man ihn sich ganz augenscheinlich, durch seine Lebenskraft bewegen.

Diese Bewegung nennt man die wurmförmige, weil sich durch selbige ein Stück des Dünnen Darms verengt, während daß sich ein anderes erweitert, eins sich hinauf wälzt, während daß ein anderes sich hinabwälzt, eins sich verkürzt während ein anderes sich verlängert, kurz weil sich der Dünne Darm wie ein Wurm zu krümmen und zu winden scheint.

Diese eigene Bewegung, oder diese auffallende Aeußerung der Lebenskraft des Dünnen Darms kommt offenbar von seinen Muskelfasern.

Die Stelle nämlich eines Dünnen Darms, die man entweder mit spitzigen Werkzeugen von außen berührt, oder auf die man chemische Schärfen von außen bringt, zieht sich, falls der Darm noch Lebenskraft oder Reizbarkeit genug besitzt, bis zur gänzlichen Schließung ihres Kanals zusammen.

Eine gleiche Zusammenziehung folgt auf einen innwendig auf eine Stelle des Darms angebrachten Reiz. Z. B. auf eingeblasene Luft, oder irgend eine eingebrachte Flüßigkeit.

An einer solchen gereizten Stelle entsteht ringsum eine Vertiefung, gerade als wenn der Darm, durch ein umgelegtes Band, zusammengeschnürt worden wäre.

Gewöhnlich theilt sich ein solcher, an einer Stelle angebrachter Reiz, der nächsten Stelle so mit, daß sich diese nun auch zusammenzieht.

Diese Reizbarkeit, oder diese Regung der Lebenskraft des Dünnen Darmes, zeigt sich, noch eine Zeitlang nach dem Tode, ja selbst noch an ausgeschnittenen, kalt gewordenen Därmen, fast so lange, wo nicht länger als am Herzen (in Hunden und Katzen bis vier und zwanzig Stunden lang nach dem Tode).

Diese Bewegung des Darmes ist ganz unwillkührlich und kann daher geradezu, oder direkt durch unsern Willen weder beschleunigt, noch verlangsamert werden.

Schneidet man einem lebendigen Thiere ein Stück Darm aus, so wendet es sich, durch diese Kraft von selbst, an beiden Enden um, doch mehr am obern.

Da vom Anfang des Dünnen Darms gegen den Dicken Darm oder gegen sein Ende hin, die Muskelfasern allmählig schwächer werden, so scheint auch die wurmförmige Bewegung am Anfangsstücke des Dünnen Darms am kräftigsten, und gegen das Ende hin schwächer.

Die gewöhnlichen, oder natürlichen Reize, für den menschlichen Dünnen Darm sind; der aus dem Magen kommende Speisenbrei, die aus diesem Speisenbrei entwickelte Luft, Gasart oder Blähung, und die im Zwölffingerstücke hinzugeflossene Galle.

Ungewöhnliche, oder widernatürliche Reize, sind, Abführungsmittel, Würmer, auf den Unterleib gebrachtes Eis: sympathische Reize sind Verkältung des Unterleibes, Verkältung der Füße, Schrecken, Furcht.

Man unterscheidet dreierlei Richtungen dieser wurmförmigen Bewegung, — die absteigende oder regelmäßige, die vom Magen gegen den Dicken Darm, oder vom Anfange gegen das Ende des Dünnen Darms fortgeht — die aufsteigende, umgekehrte, zurückgehende, die vom Dicken Darme gegen den Magen, oder vom Ende gegen den Anfang des Dünnen Darms fortgeht.

— Und die spielende, gemischte, oder windende Wurmbewegung, die bald vom Magen, bald vom Dicken Darme her, oder bald abwärts, bald aufwärts sich erstreckende Bewegung.

Bei der Beobachtung der wurmförmigen Bewegung des Dünnen Darms, sieht man folgende Erscheinungen; eine Stelle dieses Darmes schwillt bald merklich an, bald geht sie dagegen merklich zusammen, oder bald wird sie weiter bald enger, bald begiebt sie sich rechts, bald links, bald aufwärts, bald unterwärts, bald vorwärts, bald rückwärts, bald wird sie hart, bald weich, bald scheint sie gespannt, bald erschlafft, bald wird sie von Luft, bald von Speisenbrei ausgedehnt, bald krümmt sie sich, bald streckt sie sich, bald scheint sie länger, bald kürzer, nachdem nämlich die länglichen, oder die runden Muskelfasern wirken, bald läßt sie sich füllen, bald leert sie sich aus, bald scheint sie willig nachzugeben, bald kräftig sich zu widersetzen, kurz, bald

scheint eine solche Stelle, auf die man besonders achtet, sich ruhig und leidend, bald dagegen thätig und wirksam zu verhalten.

Die langen Fasern der Muskelhaut verkürzen hie: bei den Darm, bisweilen so sehr, daß ein Stück des Darmes in das andere kriecht.

Die runden Fasern der Muskelhaut, gestatten dem Darme eine Ausdehnung über einen Zoll, im Durchmesser, ziehen ihn aber dafür wieder bis unter eine halbe Linie im Durchmesser, ja bis zur gänzlichen Schließung des Kanals zusammen.

Durch diese wurmförmige Bewegung, wird nicht nur der aus dem Magen kommende Speisenbrei so vollkommen weggeschafft, daß auch nicht die kleinsten Theilchen desselben zurückbleiben, sondern sie befördert auch — selbst die Zerdrückung oder Zerquetschung, mancher erweichten Theile, durch eine kräftige Zusammenziehung, — die innigere Mischung der verschiedenen Substanzen des Speisenbreies, und die gleichmäßigere Vertheilung oder Verbreitung desselben an die Ueberfläche und zwischen die Falten und Flöckchen des Darmes, durch ein sanftes Hinundherbewegen, — die Einsaugung, durch eine tiefere Einsenkung der Falten des Darmes in den Speisenbrei, — und selbst die Absonderung und Ausmelkung des Därmesaftes, durch eine abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung.

Der Saft, den die Saugadern der Flöckchen eingesogen haben, wird daher weiter geschafft, sobald sich der Dünne Darm zusammenzieht, weil er wegen der

Klappen der Saugadern nicht mehr zurückgedrückt werden kann.

Die zusammenziehende Kraft des Magens überwältigt den Widerstand des Pförtners, ohngeachtet er fast größer als der Widerstand der Krümmung des Zwölffingerdarmes scheint, und so wird der Speisenbrei, aus dem engern Dünnen Darme, leichter in den weitern Dicken Darm getrieben, aus dem er wegen der Darmklappe nicht mehr zurück kann, folglich hat die wurmförmige Bewegung einen kräftigen Anfang mittelst des Magens, von dem sie die Speisen durch den Dünnen und Dicken Darm leichter gegen den After, als umgekehrt gegen den Magen schafft, besonders da die Muskelfasern gegen das Ende des Dünnen Darmes allmählig an Stärke abnehmen.

Die rückgehende wurmförmige Bewegung hat ihren Nutzen, indem sie den Speisenbrei aufhält, und dadurch bewirkt, daß er länger den Mündungen der Saugadern dargeboten wird.

In gesunden Menschen ist diese rückgehende Bewegung, selten, schwach, und von kurzer Dauer.

Findet sich aber irgendwo im Darmkanale ein unüberwindliches Hinderniß, so wird sie so heftig, und so stark, daß sie den Speisenbrei bis von der Darmklappe her, rückwärts in den Magen zurücktreibt.

Die wurmförmige Bewegung ist, wie überhaupt die Reizbarkeit, in Kindern lebhafter, in Greisen träger, folglich reichen auch sowohl die mildern Säfte des Kindes zur Erregung dieser Bewegung hin, als die

schärfern Säfte des Greises sie nicht übermäßig vermehren.

§. 216.

Wirkung des Dünnen Darms auf den Speisenbrei.

Der Speisenbrei, dem sich der Speichel des Mundes, der Schleim des Schlundes, und der Magensaft beimischt, der — misfarben, etwas schäumig, aber noch ungleichartig aussieht, geräth nun aus dem Magen in den Zwölffingerdarm, hier mischt sich ihm ferner der pancreatische Saft, die ihn etwas gelblich färbende Galle, und im Fortgange durch den eigentlichen dünnen Darm, der Därmesaft in ziemlicher Menge bei.

Durch die Beimischung dieser Säfte, durch die Wärme des Unterleibes, die gegen 96 Grad nach Fahrenheits Maaße ausmacht, durch die Entwickelung der Luftart, die aus wenig fixem und viel phlogistischem Gas besteht, und theils durch die Auflösung theils durch jene Wärme befreit oder loß wird, durch die wurmförmige Bewegung des Dünnen Darms, durch die alternirende Pressung des Zwerchmuskels und der Bauchmuskeln auf den Dünnen Darm, wird dieser Speisenbrei immer mehr und mehr verarbeitet, oder flüssiger, dünner, inniger gemischt, gleichartiger, weißlicher, durchsichtiger, einfärbiger; der thierischen Natur immer ähnlicher, und zur Einsaugung geschickter.

Je mehr sich aber der Speisenbrei dem Ende des Dünnen Darmes nähert, desto fader, süßlicher schmeckt er, desto faulichter riecht er, und desto consistenter sieht er aus;

Die Galle entbindet das ölige aus den Speisen, indem sie sich statt desselben in sie hineinzieht.

Der pancreatische Saft befördert die Auflösung, Mischung und Anähnlichung der Speisen, und stumpft die allenfalls noch vorhandene Schärfe.

Die Innere Haut des Dünnen Darmes überzieht der Därmesaft, erhält sie schlüpfrig, und hindert dadurch die Anklebung der Speisen, schützt sie bei ihrer Empfindlichkeit gegen die Reizung der Spitzen, Härten, oder Rauhigkeiten, die manche nicht genug gekaute Speise allenfalls noch haben könnte, erweicht die Speisen, bewahrt sie vor der Fäulniß, zersetzt sie und löst sie auf, hilft die ungleichartigen, erdigen, öligen, wäßrigen Theilchen, binden, mischen, ballen, oder gleichsam einteigen, stumpft die Salze, und Säuren; befördert folglich die Verdauung, Aneignung oder Anähnlichung der Speise in eine thierische Natur.

Indem aber dieser Speisenbrei, der im Anfange und gegen die Mitte des Dünnen Darms zu, gewöhnlich grau aussieht, säuerlich riecht, und in welchen die noch übrigen Form der Speisen allmählig mehr verloren geht, die Gallert der thierischen Nahrungsmittel inniger aufgelöst und flüssiger wird, und auf dem langen Wege durch diesen dünnen Dram, sich mehrere Stunden lang, den Flöckchen der Innern Haut darbietet, werden ihm immer mehr und mehr Nahrungstheilchen, durch die tiefen Saugadern als Chylus entzogen, folglich der Rest von ihm, gegen das Ende des Dünnen Darms hin, allmählig dicklicher, schleimiger, schärfer,

riechender, gefärbter, verdorbener, und wirklich kothartiger.

Sowohl der Speisenbrei, der hauptsächlich aus vegetabilischen Nahrungsmitteln besteht, als der hauptsächlich aus thierischen Nahrungsmitteln besteht, verräth Säure, wie der Geruch, der Geschmack, und die chemische Prüfung beweisen. Daher kommt das Gerinnen der Milch im Magen, das Gerinnen der Milch, die man z. B bei einer Darmfistel in den Dünnen Darm, oder durch Clystiere in den Dicken Darm bringt; daher das saure Aufstoßen; daher die grünen Abgänge der Kinder; daher der Nutzen, den absorbirende Erden, oder Laugensalze so offenbar gegendiese Säure gewähren.

In Leichen krank gewesener Personen, findet man den Speisenbrei schon im Dünnen Darme fast völlig kothartig, allein daß dieses auch im ganz gesunden Zustande allemal der Fall sei, scheint noch zweifelhaft.

Dinge, die in den Säften des menschlichen Darmkanals unauflößlich, folglich unverdaulich sind, behalten daher auch durch den ganzen Dünnen Darm ihre Gestalt. Z. B. Haare, Körner, Hülsen, Saamenkapseln, Knochen, Fischgräten, Fischschuppen u. s. f. Sogar die weichen Eingeweidwürmer bleiben unzerdrückt, und unaufgelöst.

Ueberhaupt werden die Nahrungsmittel nicht in ihre eigentlichen Bestandtheile oder sogenannte Elemente zersetzt.

Ohngeachtet der Speisenbrei im Fortgang, immer schärfer wird, kann er doch die Innere Haut nicht an-

greiffen, weil die Schleimdrüschen gegen das Ende des Dünnen Därmes hin, sich am häufigsten finden.

Die sanfte Pressung des Dünnen Darms, zwischen dem Zwerchmuskel, und den Bauchmuskeln, scheint den Kreislauf des Bluts durch die Gefäße der Gekröse, und die Absonderung, der zur Verdauung nöthigen Säfte zu befördern.

Eben diese Pressung des Dünnen Darms scheint auch im gesunden Zustande, zur Einsaugung des Speisesafts etwas beizutragen, doch nothwendig ist sie nicht, weil man die Einsaugung auch nach geschehener Oeffnung des Unterleibes, das ist nach gänzlich wegfallender solcher Pressung erfolgen sieht.

§. 217.

Besondere Wirkung des Zwölffingerdarms.

Der Zwölffingerdarm wirkt, wegen seiner mehreren und stärkeren Muskelfasern, lebhafter, oder kräftiger, secernirt wegen seiner mehreren Blutgefäße reichlichern Därmesaft, und saugt auch wegen der zu seiner Länge verhältnißmäßigen ansehnlichern Menge, Weite und Dicke seiner Saugadern häufiger ein.

Diese vorzüglich lebhafte Wirksamkeit, beschleunigt die Weiterschaffung der in ihn rinnenden Galle, ohngeachtet diese Galle nicht nur durch den pancreatischen Saft, sondern auch durch den eigenen reichlicheren Darmsaft gehörig temperirt zu werden scheint.

Das Rückwärtsrinnen der Galle aus dem Zwölffingerdarme in den Magen, z. B. beim Erbrechen, erfolgt größtentheils durch die rückwärtsgehende wurm-

förmige Bewegung des Zwölffingerdarms, kleinern theils auch durch die Pressung des Zwerchmuskels und der Bauchmuskeln auf sämtliche Eingeweide der Bauchhöhle.

§. 218.

Wirkung der Saugadern des Dünnen Darms.

Die flachen Saugadern des Dünnen Darms helfen, weil sie von der auswendigen Ueberfläche dieses Darms entspringen, den in die Bauchhöhle gedünsteten Saft des Bauchfells einsaugen.

Die tiefen Saugadern des Dünnen Darms hingegen, saugen, weil sie von der innern Ueberfläche dieses Darms entspringen, von dem im Darmkanal befindlichen Speisebrei, oder vom Getränke dasjenige ein, was man Nahrungssaft, oder Chylus zu nennen pflegt.

Da dieser Saft den Stoff abgiebt, der das Blut erfrischt und ihm die verschiedenen Abgänge beständig ersetzt, so dienen diese Saugadern vorzüglich zum Wachsthum, und zur Erhaltung des ganzen Körpers.

Die tiefen Saugadern saugen auch die in dem Darme befindliche Luft, oder Gasart ein.

§. 219.

Wirkung der Gekrösdrüsen.

Da der Nahrungssaft in den Gekrösdrüsen einigen Widerstand und Aufenthalt wegen der Reibung findet, so scheint er hiedurch inniger gemischt zu werden, und vielleicht auch von den Arterien etwas zur Verdünung und mehreren Anähnlichung in einen thierischen Saft beigemischt zu erhalten.

Dicker Darm.

Betrachtung des todten Dicken Darms.

§. 220.

Definition des Dicken Darms.

Dicker Darm, Grimmdarm, Weiter Darm, heißt das zwischen dem Ende des Dünnen Darms und dem After begriffene Stück des Darmkanals, weil es gewöhnlich sowohl in Ansehung seiner Durchmesser, als in Ansehung seiner Häute auffallend dicker erscheint, als dasjenige Stück des Darmkanals, das man den Dünnen Darm nennt.

Dieser Dicke Darm hat nicht nur in Ansehung seiner Lage, seiner Befestigung, Bekleidung, äussern Form, und seiner Verrichtung, sondern wie schon im 106. §. bemerkt worden, selbst in seinem feinsten Baue, überall so auffallende Verschiedenheit vom Dünnen Darme, daß sich leicht eine Quadratlinie desselben von einer Quadratlinie, sowohl des Magens, als des Dünnen Darms unterscheiden läßt.

§. 221.

Lage des Dicken Darms.

Der Dicke Darm hat im Allgemeinen eine ziemlich bestimmte Lage. Er erhebt sich nämlich aus der Gegend des Rechten Hüftbeins, vor die Rechte Niere, unter die Leber rückwärts, beugt sich stark nach vorne und die linke Seite um, (Flexura prima, superior, dextra, hepatica) und lauft eine Strecke lang queer unter der

Gallenblase, unter dem Magen und unter der Ausschweifung der Milz, beugt sich zum zweitenmal unter und hinter der Milz in einen starken Winkel um (Flexura secunda superior sinistra lienalis) senkt sich drauf auf der linken Seite unter den kurzen Ribben von der Linken Niere hinab, krümmt sich ein- bis zweimal sehr stark, sförmig, gegen sich selbst hoch aufsteigend, um, zieht sich links auf dem Kreuzbein durchs Becken, und endigt sich mit dem After.

§. 222.

Abtheilung des Dicken Darms.

Am Dicken Darme unterscheidet man füglich sechs Stücke, nämlich:

das blinde Stück,
das wurmförmige Stück,
das Rechte Stück,
das Queere Stück,
das Linke Stück, und
das Endstück des Dicken Darmes.

Das blinde Stück, oder der blinde Theil des Dicken Darmes heißt gemeiniglich der Kürze halber Blinddarm, (Intestinum coecum) ohngeachtet er im Menschen sich nicht so auffallend als wie bei einigen Thieren auszeichnet.

Das wurmförmige Stück, oder der wurmförmige Theil des Dicken Darms, heißt wurmförmiger Fortsatz, oder wurmförmiges Därmchen (Appendix vermiformis).

Das Rechte Stück, oder der Rechte Theil des Dicken Darms heißt gemeiniglich, der Kürze wegen, Rechter Dickdarm, oder Rechter, oder Aufwärtssteigender, oder Aufsteigender Grimmdarm, (Colon dextrum, ascendens).

Das Queere Stück, oder der Queere Theil des Dicken Darms heißt gemeiniglich Queerdickdarm, Queergrimmdarm, oder Queergelegener, Queerliegender Dickdarm (Colon transversum, Zona Coli).

Das Linke Stück, oder oder der Linke Theil des Dicken Darms heißt gemeiniglich Linker Dickdarm, Absteigender, oder Linker Grimmdarm (Colon sinistrum, Colon descendens, S romanum, Flexus iliacus, tertia, sive infima Flexura Coli).

Das Endstück, oder der Endtheil des Dicken Darms heißt gemeiniglich Mastdarm, Enddarm, (Intestinum rectum).

Indem man also ein jedes Stück des Dicken Darmes, diesen Benennungen zufolge, gleichsam als einen besondern Darm ansah, so entstand daraus die irreleitende Pluralbenennung Dicke Därme.

§. 223.

Unbestimmtheit dieser Abtheilung des Dicken Darms.

Die Grenzen, dieser Abtheilung in sechs Stücke, lassen sich aber nicht genau angeben, sondern sie gehen nicht nur unmerklich ineinander über, sondern sind auch selbst nach Verschiedenheit der Anfüllung und Entleerung des Dicken Darms, und selbst der Nachbarschaft verschieden. Ist z. B. das Rechte Stück

gefüllt, so senkt es sich tiefer hinab, und scheint länger, ist es hingegen leer, so liegt es höher, und scheint kürzer. —

Ist das Queerstück angefüllt, so senkt es sich, wegen seines langen Gekröses, bis zum Nabel, ja wohl bis ins Becken herunter; oder ist dies Queerstück länger als gewöhnlich, so bildet es einen mit der Höhlung aufwärts gerichteten Bogen, oder es krümmt sich wiederholtemale, oder es liegt gar dreimal parallel übereinander.

Ist das linke Stück sehr ausgedehnt, oder an sich ungewöhnlich lang, so erstreckt es sich bisweilen bis zur Gallenblase hinauf.

Ist das Endstück oder der Mastdarm gefüllt, so ist ein kleineres, kürzeres Stück desselben im Becken enthalten, als wenn es sich leer hinabschlängelt, und deshalb länger erscheint. Ist die Harnblase, oder der Uterus gefüllt, so liegt weniger vom Mastdarm im Becken, als wenn Harnblase und Uterus leer sind.

Wären die Arterien des Dicken Darms in ihren Hauptästen beständiger, und erreichten diese Aeste den Rand des Darms, ohne vorher bogenförmig zusammen zu münden, so würden selbige vielleicht die Grenzen dieser Stücke genauer bestimmen.

Nimmt man den Dicken Darm aus dem Körper, so verschwindet (ausser dem unverändert bleibenden Blinden Stücke und wurmförmigen Stücke) jede Spur einer natürlichen Grenze, indem nun der Darm als ein langgestrecktes, unabgesetztes Rohr erscheint.

§. 224.

Länge des Dicken Darms.

Der Dicke Darm ist drei- bis fünfmal kürzer als der Dünne Darm, zu dem er sich ohngefähr wie 5 zu 25 verhält; gemeiniglich ist er, in wohlgewachsenen Männern, gegen sieben Fuß lang.

§. 225.

Befestigung des Dicken Darms.

Der Dicke Darm ist durch das Bauchfell, das ihn mehr oder weniger nach den verschiedenen Stücken bekleidet, wie gehörigen Orts bei Gelegenheit der Gekröse im 9. §. u. f. f. ausführlich geschildert worden, an einigen Stellen straff, an andern hingegen freier im Unterleibe befestigt

Das Rechte Stück des Dicken Darmes nämlich wird nebst dem blinden Stücke, gewöhnlich durch ein kurzes, oder doch das Darmrohr nicht völlig ringsum bekleidendes Gekröse, in seiner Lage auf dem Hüftbein erhalten. Es hängt durch Falten oder sogenannte Bänder des Bauchfells, mit der Rechten Niere, mit der Leber, mit dem Zwölffingerdarm, und bisweilen auch mit dem Innern Hüftbeinmuskel zusammen, folglich bleibt dieses Stück des Dicken Darms ziemlich stät in seiner Lage.

Das Queerstück des Dicken Darms dagegen, hat ein langes und breites Gekröse, von welchem es, bis auf einen feinen Streifen, ringsnm bekleidet wird; folglich ist dieses Queerstück des Dicken Darms weit freier, und gar nicht stät in seiner Lage, sondern läßt

sich theils durch den sich füllenden Magen unterwärts, theils durch den, bei leerem Magen sich füllenden, Dünnen Darm aufwärts schieben. — Das große Netz, das zwischen ihm und dem Magen liegt, hat wohl auf seine Befestigung wenig Einfluß.

Das Linke Stück des Dicken Darms hat gemeiniglich gar kein, oder doch nur stellenweis ein kurzes Gekröse, weil es vom Bauchfell nicht ringsum bekleidet, sondern durch Zellstoff, an den vom Bauchfell entblößten Stellen, theils an den Zwerchmuskel, theils an den linken Lendenmuskel, theils durch eine Falte des Bauchfells an die linke Niere geheftet wird, folglich wird dieses linke Stück fast am stätesten in seiner Lage erhalten.

Der Mastdarm, oder das Endstück des Dicken Darms, hat zu anfangs ein mäßig langes Gekröse, folglich läßt sich auch sein Anfang, mäßig rechts oder links verschieben.

Uebrigens liegt das ansehnlichste Blatt oder die vorzüglichste Platte des Gekröses des Dickdarms am rechten Stücke des Dicken Darms vorn, am Queerstücke unten, am linken Stücke wieder vorn.

§. 226.

Weite des Dicken Darms.

Hat der mäßig ausgedehnte Dünne Darm ohngefähr einen Zoll im Durchmesser, so hat der mäßig ausgedehnte Dicke Darm zwei, oder zwei und einen halben Zoll im Durchmesser.

§. 227.

§. 227.

Darmklappe.

Das Ende des Dünnen Darms zieht sich, etwas absteigend, auf dem rechten Innern Hüftbeinmuskel, mit seiner Muskelhaut, Zellhaut und Innern Haut, nebst den drei gleichnamigen Häuten des Dicken Darms, schräg an der linken und hintern Seite des Dicken Darms, zwischen das blinde Stück und den Anfang des rechten Stücks des Dickdarmes, über einen Zoll lang in den Dicken Darm hinein.

Dieses Ende des Dünnen Darms bildet mit dem blinden Stücke des Dicken Darms einen spitzen, mit dem rechten Stücke einen rechten Winkel; seine Obere Hälfte liegt queer, während daß seine Untere Hälfte aufsteigt.

Betrachtet man dieses Ende des Dünnen Darmes nach aufgeschnittenem Dicken Darme, so ragt es innerhalb dem Dicken Darme, wulstig, weich, und beweglich, wie eine aus zwei Falten (Flügeln, oder Lippen) nämlich einer Obern und einer Untern Falte bestehende wahre Klappe hervor.

Jede dieser Falten besteht folglich aus einem an Umfang kleinern oder innern Blatte des Dünnen, und aus einem an Umfang größern, oder äussern Blatte des Dicken Darmes.

Diese Blätter der Darmklappe, die man gemeiniglich Grimmdarmsklappe (Valvula Coli) nennt, hält ein lockrer Zellstoff zusammen.

Die Obere Falte oder Lippe liegt gewöhnlich bei

nahe queer, ist kleiner oder kürzer, und schmäler, als die Obere.

Die Untere Falte oder Lippe steigt gewöhnlich etwas mehr auf, und ist größer, länger und paraboliſch.

Von jeder Seite, oder von der rechten und linken Seite der Klappe, erstreckt sich eine Einziehung oder Falte des Dicken Darms, welche jene Klappen zusammenhält, bald mehr bald weniger weit. Gemeiniglich ist diese Einziehung links rundlicher und früher, rechts schmäler und später oder langgezogen geendigt.

Zwischen diesen beiden Falten oder Lippen der Darmklappe ist die länglich ovale, queerliegende Endmündung des Dünnen Darms enthalten. Diese Mündung ist weit kleiner oder enger, als der Durchmesser des Dünnen Darms, ihre linke Seite ist rundlicher, ihre rechte spitziger.

Doch ist die Länge und Breite dieser Falten, folglich auch die Größe oder Weite der zwischen ihnen enthaltenen Mündung, gar sehr verschieden.

Bisweilen nämlich ist die Untere Falte der Klappe so lang und so breit, die Obere dagegen so kurz und schmal, daß sich der Dünne Darm mit einer kleinen Mündung, schräg wie eine Rocktasche öffnet. In diesem Fall wird die Mündung sehr leicht und sehr fest, fast überflüssig verschlossen.

Bisweilen hingegen ragen beide Falten nicht nur weniger hervor, sondern auch der Unterschied zwischen beiden Falten ist weniger beträchtlich, und die Mündung nicht so leicht, noch so genau zu verschließen.

Der zwischen diese beiden äussersten Fälle gehö-

rende mitlere Fall pflegt, mit kleinen Abweichungen, der gewöhnlichste zu seyn.

Selten streicht das Ende des Dünnen Darms so gegen den Dicken Darm hinauf, daß es sich statt an seiner rechten, an seiner linken Seite hineinzieht.

Selten ist die Obere Falte so klein, daß sie fast zu fehlen scheint.

Noch seltner scheint der Fall, wo man statt dieser Klappe, blos Muskelfasern in dieser Gegend antraf.

Die äussere vom Bauchfell stammende Haut geht auswendig, in dieser Gegend brückenartig vom Dünnen zum Dicken Darm über.

Zerstört man den Zellstoff und die Muskelfasern, der die beiden Falten dieser Klappe zusammen hält, so verliert sich endlich dieser Klappenbau gänzlich, indem nun der aus dem Dicken Darm gezogene Dünne Darm trompetenförmig in den Dicken Darm (wie der Schlund in den Magen) mit einer zirkelrunden, den Dünnen Darm an Weite übertreffenden Mündung, unter einem rechten Winkel, übergeht. Diese Untersuchung beweißt zugleich aufs überzeugendste, daß die Innere Haut, die Zellstoffhaut und die Muskelhaut des Dünnen Darms und des Dicken Darms unabgesetzt in einander übergehen, und daß sie an dieser Stelle nur gefaltet waren.

Am besten sieht man diesen Bau, wenn man diese Klappe ganz frisch nach verschiedenen Durchschneidungen im Wasser schwimmend untersucht.

Durch das Aufblasen und Austrocknen dieses in den Dicken Darm übergehenden Stücks des Dünnen Darms, werden die Falten der Klappe nicht nur horn-

artig, hart, steif, dünn, glatt und durchsichtig, sondern auch zu kurz, und hiedurch die Lippen der Falten voneinander gezogen, folglich die Mündung selbst dadurch unnatürlich weiter oder gar geöffnet.

Diese Entstellungen der eigentlichen Einrichtung des Baues dieser Klappe durch's Ausdürren muß daher durch die Betrachtung derselben im frischen Zustande gehörig berichtiget werden.

Nutzen der Darmklappe.

Den Nutzen, oder den Dienst dieser Darmklappe zeigt bisweilen aufs überzeugendste ein leichter Versuch.

Bringt man nämlich Luft oder Wasser in den dicken Darm, so legen sich die beiden Falten dadurch so dicht aneinander, daß sie den Weg aus dem Dicken in den Dünnen Darm verschließen.

Da aber die Klappe nicht immer gleich vollkommen beschaffen ist, so gelingt auch nicht immer dieser Versuch gleich vollkommen, besonders wenn man den Dicken Darm so hält, daß das Wasser in demselben vom Blinddarme heraufsteigen muß. Hält man hingegen den Darm so, daß das Wasser mehr gegen den Blinddarm oder unterwärts drückt, so schließt sich auch die Mündung genauer.

Füllt man hingegen mit einer sich leicht ballenden, dem Unrath hierinn gleichenden Masse den Dicken Darm, so geht gewöhnlich nichts zurück.

Die Untere Falte der Klappe versperrt dem Unrathe den Rückgang, wenn er aus dem Blinddarm,

die Obere, wann er über der Klappe aus dem Rechten Dicken Darme zurück will.

Diese Schließung der Klappe muß im Leben noch vollkommener geschehen, wenn alles seine gehörige Lage und Festigkeit besitzt, und die Muskelfasern ihre Zusammenziehungskraft äußern.

Daher scheint im gesunden Zustande schlechterdings kein fester Koht zurück zu gehen, falls dies auch mit dem dünnen Kohte in etwas der Fall wäre.

§. 228.

Zusammensetzung des Dicken Darms.

Der Dicke Darm besteht, so wie der Magen und der Dünne Darm, aus vier verschiedenen, durch Zellstoff aneinander gehefteten Häuten; er ist zwar überhaupt dickhäutiger, als der Dünne Darm, doch fällt es gewöhnlich beschwerlicher, diese Häute zu trennen, und deutlich darzulegen, wenn der Darm stark ausgedehnt gewesen.

Diese Häute haben manches, was sie von den gleichnamigen Häuten des Magens und des Dünnen Darmes unterscheidet.

§. 229.

Aeußere Haut des Dicken Darmes.

Die äußere Haut des Dicken Darmes, stammt überall, wo sie den Dicken Darm überzieht, in ungetrenntem Zusammenhange vom Bauchfell, ringsum aber überkleidet sie nicht den ganzen Dicken Darm, sondern nur Theile desselben, wie oben beim Bauchfelle im 10 §. geschildert worden.

Das Rechte Stück des dicken Darms nämlich, wird fast ringsum von dieser Zellhaut umkleidet, welche als Rechtes Dickdarmgekröse sich zu selbigem hin erstreckt.

Das Queerstück wird gleichfalls von dieser Haut fastringsum bekleidet, welches sich als Queeres Dickdarmgekröse zu selbigem hin erstreckt, und nachdem es den Darm überkleidet hat, als großes Netz zum Magen übergeht.

Das Linke Stück des Dicken Darms wird gewöhnlich, besonders in der mittleren Gegend, nicht ringsum von dieser Haut bekleidet, daher ein ansehnlicher von ihm entblößter Theil, durch Zellstoff an den Lendenmuskel geheftet ist.

Der Mastdarm, oder das Endstück des Dicken Darms, ist nur oberhalb ringsum, bis auf einen feinen Streifen, von dieser Haut bekleidet, unterhalb hingegen ringsum von ihr verlassen.

Uebrigens hat diese äußere Haut des Dicken Darmes das auszeichnende, von der gleichnamigen Haut des Magens und des Dünnen Darms, daß sie an vielen, aber unbestimmten Stellen, als Beutelchen oder Säckchen fortgesetzt ist, welche gemeiniglich Fett, in äußerst magern Personen aber röthliches Blutwasser enthalten.

Diese Fettklümpchen sind gemeiniglich platt, konisch, und hängen mit dem Dünnen Ende, oder Stielchen vom Dicken Darme hinab.

§. 230.

Muskelhaut des Dicken Darms.

Die Muskelfasern des Dicken Darms, erstrecken sich vorzüglich als drei bandartige Streifen oder Riemen der Länge nach über den Dicken Darm so hin, daß sie gleichsam als Bänder zur Anreffung, Aufschürzung des Dicken Darms in Zellen, oder zur Einziehung und Verkürzung desselben dienen.

Diese drei Muskelstreifen liegen am wurmförmigen Fortsatz, als einem gemeinschaftlichen Sammelplatze dicht aneinander, streichen über den Blinddarm hin, indem sie sich von einander entfernen, und zugleich breiter werden, erstrecken sie sich drauf über das Rechte Stück und über das Queerstück, des Dicken Darms bis sie sich über das Endstück oder den Mastdarm hinabsencken, und zugleich so breit, dick und dicht werden, daß sie als eine starke wahre Muskelhaut oder förmliche Muskelscheide, in einer Länge von ohngefähr sechs Zoll, den Mastdarm ringsum umgeben.

Von diesen drei Streifen liegt der eine, der breiteste, oder Freigestreifen frei, der zweite der Netzstreifen liegt längst dem Queerstücke am Netze, längst dem linken Stücke hingegen frei, der dritte oder Gekrösstreifen liegt am Gekröse, und geht zum Dünnen Darme über.

Gewöhnlich liegen der freie Streifen, und der Gekrösstreifen am weitsten auseinander.

An den Stellen, die diese Streifen einnehmen, ist der Darm flacher, gespannter, kürzer und gleichsam vertieft.

Die zwischen diesen drei Streifen enthaltene Zellen, geben dem Dicken Darme das Ansehen, als bestünde er auswendig aus drei Reihen von Halbkugeln oder blinden Säcken, inwendig aus drei Reihen von Zellen.

Der Umfang des queerdurchschnittenen Darms, hat daher an einer solchen Stelle, die Form eines Kleeblatts.

Sind am linken Stück des Dicken Darms nur zwei Streifen, so sind auch nur zwei solche Reihen von Zellen.

Am Mastdarm, wo sich die Streifen in eine zusammenhängende Muskelhaut verlieren, verlieren sich auch die Zellen.

Bisweilen gelangt ein Streifen später, als die beiden andern zum Mastdarm.

Am linken Stück des Dicken Darms fließen bisweilen die beiden kleinern Streifen zusammen, so daß alsdann nur zwei solcher Streifen daselbst erscheinen.

Zellen des Dicken Darms.

Alle vier Häute, oder an Stellen, wo die äußere Haut vom Bauchfell fehlt, nur drei Häute des Dicken Darms, werden zwischen je zwei jener Muskelstreifen, so aufgeschürzt, oder aufgerefft, daß dadurch inwendig, der Queere nach ansehnliche Falten entstehen.

Am Anfange des Dicken Darms sind überhaupt diese Falten größer, im Fortgang kleiner, bis sie sich endlich, gegen den Mastdarm hin, ganz verlieren.

Doch wechseln verschiedentlich größere, breitere,

und - längere Falten, mit kleinern, schmälern und kürzern, regelmäßige mit unregelmäßigen ab.

Zwischen je zwei solchen Falten, bildet der Dicke Darm innwendig eine Zelle, eine Posche, ein Fach, einen Beutel, oder Säckchen (Haustrum). Jede dieser Zellchen ist elliptisch, an der länglich ovalen Mündung am engsten, in der Mitte ohngefähr am weitesten.

Werden am aufgeblasenen Dicken Darme, diese alsdann gleichsam straff angespannte drei Streifen durch hinlänglich zahlreiche Queerschnittchen gesprengt, so verschwinden jene Falten, und so mit jene Halbkugeln oder Zellen, und der Dicke Darm wird länger, und zugleich fast gleichmäßig cylindrisch, außer wenn der Dicke Darm von einer gar zu kränklichen Person genommen wäre.

Zerstreute lange Muskelfasern des Dicken Darms.

Außer jenen drei Streifen, bemerkt man in einem besonders starken Dicken Darme, auch in den Zwischenstellen einige zarte, der Länge nach liegende Muskelfasern.

Ringförmige Muskelfasern des Dicken Darms.

Unter diesen langen Muskelfasern, befinden sich stärkere, den ganzen Umfang des Dicken Darms einnehmende, queerliegende, oder ringförmige Muskelfasern, gerade wie beim Dünnen Darm.

§. 231.

Zellhaut des dicken Darms.

Die Zellhaut, Zellstoffhaut, dritte, oder eigentliche Haut des Dicken Darms, ist fast wie die gleichnamige Haut des Magens und des Dünnen Darms beschaffen, nur im Mastdarme durchaus dicker.

Sie besteht ebenfalls, aus einem lockern und weissern Zellstoff als die Aeußere und die Innere Haut, dient zum Aufnehmen der Blutgefäße, Saugadern, und Schleimdrüschen, verbindet sich durch ihre Fädchen, sowohl zwischen den Muskelfasern, als selbst durch die Lücken zwischen den Muskelfasern mit der äußern Haut, so wie auch nach innen zu mit der innern Haut.

Auch läßt sie sich auf gleiche Art durch Umkehrung und Aufblasen in ein schwammiges Wesen verwandeln.

§. 232.

Innerste Haut des Dicken Darmes.

Die Innerste Haut des Dicken Darms, ist auffallender von der gleichnamigen Haut des Dünnen Darms, als von der gleichnamigen Haut des Magens verschieden. In den größern Zellen oder Fächern bildet sie mehrere, kleine, weiche, veränderliche, meist wellenförmige, ästige Runzeln oder Falten, welche durch die Zellstoffhaut zusammengehalten werden, an Größe, Gestalt und Menge um so mehr spielen, als sie mit der Ausdehnung sich vermindern, mit der Zusammenziehung des Darms zunehmen, und nicht wie die Falten des Dünnen Darms oder selbst die Falten, die

von der Aufschürzung mittelst jener drei langen Muskelstreifen abhängen, nach dem Aufblasen des Darms übrig bleiben, sondern sich wie die am Magen verziehen.

Gewöhnlich ist diese Innerste Haut des Dicken Darms, mit einem klebrigen, etwas zähen Schleim überzogen, und von einem sehr fein sammetartigen, etwas breiigem Ansehen.

Uebrigens besteht sie fast blos aus einem dichten Netz von feinen, cylindrischen, schlangenförmigen, häufig zusammenmündenden Blutgefäßchen.

Hin und wieder entdeckt man, sowohl größere, zu einem größern abgesonderten Schleimhöhlchen führende Mündungen, als unzählige kleinere, zu kleinern Schleimdrüschen führende Mündungen, vorzüglich am Mastdarme.

§. 233.

Schleimdrüßchen des Dicken Darms.

Schleimdrüßchen findet man zwar überall in der Zellstoffhaut des Dicken Darms, ziemlich häufig im Blinddarme, doch am größesten und häufigsten im Mastdarme.

§. 234.

Blutgefäße des Dicken Darms.

Die Arterien des Dicken Darms, die in ihrer Verbreitung manches verschiedene von dem Dünnen Darm haben, sind im 169. und 176. §.; die Venen im 265. und 273. §. der Gefäßlehre ausführlich geschildert.

§. 235.

Saugadern des Dicken Darms.

Sowohl die flachen, das ist, von der auswendigen Oberfläche, als die tiefen, das ist, von der inwendigen Oberfläche des Dicken Darms entsprungene Saugadern, laufen anfangs in die nahe an diesem Darme liegende Drüsen, drauf in die zwischen den Blättern seines Gekröses liegende, im Verhältniß zu den im Gekröse des Dünnen Darms befindliche kleine, und dem Rande des Dicken Darms näher, auch nicht so zerstreut liegende Drüßen, deren Zahl sich von zwanzig bis über fünfzig belauft, bis sie endlich von Geflecht zu Geflecht, und von Drüse zu Drüse fortwandernd, sich ohnfern der Nieren, der Untern Gekrösarterie und des Pancreas, in die nämlichen Drüsen begeben, in welche die Saugadern des Dünnen Darms gelangen.

Die Saugadern des Dicken Darms sind durchaus verhältnißmäßig kleiner, enger, oder feiner, als die Saugadern des Dicken Darms.

§. 236.

Nerven des Dicken Darms.

Die Nerven des Dicken Darms stammen von den Beckengeflechten der sympathischen Nerven, die im 336. §. der Nervenlehre beschrieben sind.

Diese Nerven sind verhältnißmäßig zu dem Dicken Darme ansehnlich, zahlreich, und umstricken vorzüglich die Arterien.

Der Dicke Darm hat daher ziemliche Empfindlich-

keit, und der Mastdarm scheint selbst mittelst der Nerven zum Theil der Willkühr unterworfen zu seyn, wenigstens hängen die Schließmuskeln des Afters zum Theil von unsrer Willkühr ab.

§. 237.

Unterschied zwischen dem Dicken Darm eines Kindes und eines Erwachsenen.

Der Dicke Darm eines Kindes unterscheidet sich vom Dicken Darme eines Erwachsenen dadurch, daß er nicht auffallend dicker, ja manchmal dünner im Durchmesser, als der Dünne Darm, rundlicher, und weit weniger, ja in Embryonen kaum merkbar zellig erscheint.

§. 238.

Blinddarm.

Von der Stelle der Einfügung des Dünnen Darms in den Dicken Darm an, erstreckt sich unterwärts ein stumpf conisches, abgerundetes Stück des Dicken Darms, einen und einen halben, oder zwei bis drei Zoll lang, mit drei Buckeln, oder dreifachem Ausbuge; welches man, weil es sich blind endigt, blindes Stück des Dicken Darms, oder kürzer **Blinddarm** (Intestinum coecum) nennt.

Gemeiniglich liegt der Blinddarm auf der rechten Seite, auf dem Innern Hüftbeinmuskel durch Zellstoff locker angeheftet.

Ausser dem dreifachen, oder dem Vordern, dem linken, und dem Untern größern Ausbuge zeigt der

Blinddarm innwendig noch einige Falten und zwischen denselben Zellen.

Die Größe, die Gestalt, und die relative Lage des Blinddarms ist vielen Verschiedenheiten unterworfen; bisweilen ist er kaum einen Zoll, bisweilen gegen vier Zoll lang. — Bisweilen ist er enger, bisweilen weiter; bald hat er mehrere Buckeln, Ausbüge oder Höcker; bald ist er gleichmäßig rundlich, bald mehr conisch; bald gestreckter, bald krümmer.

§. 239.

Wurmförmiger Fortsatz des Blinddarms.

Von dem blinden Stücke des Dicken Darms erstreckt sich, schräg abgehend, links, und hinterwärts, ein über zwölfmal engeres, cylindrisches Därmchen, das sich, nach einigen Krümmungen, abgerundet endigt, und seines einem Regenwurm gleichenden Ansehens wegen, wurmförmiger Fortsatz (Appendix vermiformis) genannt wird.

Der wurmförmige Fortsatz ist an seinem Anfang etwas weiter als in seinem Fortgange, und hat eine durch den schrägen Abhang entstehende Falte vorliegen.

In seiner Zellhaut finden sich viele Schleimdrüßchen, so wie er auch gewöhnlich mit einem dicklichen Schleim angefüllt ist.

Selten enthält er in Erwachsenen Unrath.

Selten zeigt sich in ihm etwas Klappenähnliches.

Verhältnißmäßig zu seiner Schlankheit scheint seine Zellhaut dicker, als die Zellhaut des Blinddarms.

Uebrigens zeigt der wurmförmige Fortsatz sehr

viele Verschiedenheit in Ansehung seiner Länge, Weite, Gestalt, Häute, Krümmung, und Richtung.

In Ansehung der Länge spielt er zwischen einen und sechs Zoll.

In Ansehung der Weite, oder Dicke spielt er zwischen anderthalb und drei Linien.

Bisweilen erscheint er fast geschlossen.

In Ansehung seiner Form ist er bald einfach, bald schlangenförmig, selten spiralförmig gekrümmt.

In Ansehung seiner Richtung erstreckt er sich bald aufwärts oder unterwärts, bald rechts oder links, bald vorwärts oder rückwärts.

In Ansehung seiner Häute ist er bald dünner und länger, bald dicker und kürzer.

Nicht selten verwächst er mit dem Blinddarm, oder mit dem Bauchfelle hinter den Bauchmuskeln.

Er soll sogar ganz gefehlt haben.

Verschiedenheit des wurmförmigen Fortsatzes nach dem Alter.

Der wurmförmige Fortsatz ist höchst auffallend nach dem Alter verschieden.

In Embryonen nämlich geht der fast regelmäßig conische Blinddarm nicht nur unabgesetzt oder unmerklich mit seiner Mitte in den wurmförmigen Fortsatz über, sondern der wurmförmige Fortsatz selbst liegt hinter dem Blinddarm, ist zugleich weiter, kürzer, fast eher conisch als cylindrisch, durch seine Gekröschen spiralförmig gebogen, und da er nicht schräg, sondern gerade aus

abgeht, ohne alle Falte am Anfange, im Verhältniß zum Blinddarm weit ansehnlicher, ja bisweilen fast halb so dick, als der Dünne Darm.

Im neugebohrnen Kinde ist der wurmförmige Fortsatz fast eben so beschaffen, und gewöhnlich mit Unrath gefüllt.

Bald nach der Geburt fängt der wurmförmige Fortsatz an, auffallender vom Blinddarm abgesetzt zu erscheinen, nicht mehr von der Mitte aus, sondern von der Linken Seite des Blinddarms herabzugehen, und da er ohngefähr auf der Weite oder Dicke stehen bleibt, die er in einem Kinde von ein paar Jahren hatte, so erscheint er bis zur Vollendung des Wachsthums zum Blinddarm allmählig kleiner.

§. 240.

Mastdarm.

Mastdarm, oder Endstück des Dicken Darms, Enddarm, heißt das letzte Stück des Dicken Darms, welches ohngefähr von der Gegend des untersten Lendenwirbels an, längst dem Kreuzbein und den Steisbeinen herunter, mit einem nach hinten und nach unten zu converen Bogen sich bis zum After erstreckt.

Gewöhnlich ist der leere Mastdarm, von vorne angesehen, nur wenig, selten stark geschlängelt, von der Seite aber angesehen, ist er allemal sehr gebogen.

Ist der Mastdarm stark angefüllt, so bildet er einen conischen, zwiebelförmigen oder dicken Wulst, dessen Spitze nach oben gerichtet ist.

Im Kinde ist das Becken zur Aufnahme des Mast-

darms

zu klein, sowohl zu kurz als zu enge, daher er größtentheils über dem Becken liegt.

Der Mastdarm ist, von aussen angesehen, nicht mehr [illegible]ig, wie der übrige Dicke Darm, sondern gleichförmiger, weil die drei Muskelstreifen, wenn sie an ihn gelangen, so dick und so breit werden, daß sie nicht mehr voneinander entfernt, sondern zusammenhängend in einer Strecke von fast vier Zoll, eine ringsum vollständige Muskelscheide um den Mastdarm bilden.

Die Aeußere, vom Bauchfell stammende Haut des Mastdarms, bildet zwei ansehnliche Seitenfalten, eine Rechte und eine Linke Falte, die im männlichen Geschlechte zur Harnblase, im weiblichen zur Scheide übergehen.

Unter diesen Falten verläßt das Bauchfell allmählig ringsum den Mastdarm, der nun mit seinem nach unten zu converen Bogen, einen Zoll lang, ohne Bauchfell, vorwärts lauft, und durch Zellstoff, im männlichen Geschlecht mit den Saamenbläschen und der Harnblase, im weiblichen Geschlecht mit den Muskelfasern der Scheide, als welche auf ihm liegen, verwächst.

Uebrigens hat die äussere Haut des Mastdarms Anhänge von Fett.

Die Muskelhaut des Mastdarms besteht zwar, wie gesagt, hauptsächlich aus sehr starken, langen Fasern, doch sind auch die Queeren Muskelfasern so stark, daß ihr letzter, ovaler wulstiger Ring als ein eigener Muskel angesehen, und Innerer Schließmuskel genennt wird.

Die Zellstoffhaut des Mastdarms sieht man am

Ende in das sogenannte Leder der Hautdecke des Körpers, so wie die Innere Haut in die Oberhaut unabgesetzt, und in Europäern fast unmerklich übergehen.

In Mohren hingegen erscheint viel auffallender die Grenze zwischen dem Ende des Mastdarms und der Haut, weil die schwarze Farbe des Schleimhäutchens den Unterschied merklicher bestimmt.

Die Innerste Haut des Mastdarms zeigt inwendig, bis auf den fast wulstigen Ring am Ende, der Länge nach sich erstreckende, unregelmäßig geschlängelte, Runzeln oder Falten, und ist mit einem häufigen zähen, klebrigen Schleim überzogen.

Dieser Schleim des Mastdarms kommt aus Drüßchen, die in der Zellstoffhaut liegen, und deren Gänge schräg aufwärts laufend sich öffnen; am stärksten und engsten sind diese Gänge von Schleimdrüßchen am Ende des Mastdarms.

Der Mastdarm, oder das Endstück des Darmkanals, hat daher viele Aehnlichkeit mit dem Schlunde, oder dem Anfangsstücke des Darmkanals.

Die Mündung des Mastdarms, oder der After, ist sehr enge und fest geschlossen, mit sternförmig sich hineinziehenden Runzeln, welche sich bei der Oeffnung verziehen.

Die zur Schließung des Afters bestimmte Muskeln, als der Innere und der Aeussere Schließmuskel, die zwei Paar Dammmuskeln, die Steisbeinmuskeln, und die Steisbeinkrümmer sind im 220. bis 224. §. der Muskellehre ausführlich beschrieben. Sie wirken zusammen so kräftig, daß sie der Kraft des sich zusam-

menziehenden Mastdarms eine lange Zeit widerstehen, und nichts herauslassen.

Die Haut um den After ist gemeiniglich dunkler, als die übrige Haut des Hintern, mit vielen deutlichen Schmalzdrüßchen versehen, im männlichen Geschlechte mit Haaren besetzt, im weiblichen Geschlecht hingegen gewöhnlich kahl,

Betrachtung des lebendigen Dicken Darms.

§. 245.

Wirkung des Dicken Darms.

Der Dicke Darm dient, überhaupt genommen, zur letzten Bearbeitung der Speisen, zur Einsaugung der in ihnen noch befindlichen Nahrungstheilchen, zur Ansammlung des zu Unrath werdenden Restes der Speisen, und besonders sein Endstück oder der Mastdarm zur Austreibung des Unraths.

Daß der Dicke Darm wie der Dünne Darm einsaugt, lehren überzeugend verschiedene Clystiere, z. B. Rhabarber in Clystieren eingebracht, färbt den Urin gelb, Campher, Knoblauch u. s. f. theilen ihren Geruch bald darauf der Lungenausdünstung mit, geistige Sachen berauschen oder nehmen den Kopf ein.

Daß sogenannte ernährende Clystiere aber (z. B. bei Wunden des Schlundes u. dergl.) den menschlichen Körper kaum einige Wochen, höchstens einige Monate lang, kümmerlich ernähren, ist sehr begreiflich; die Lebenskraft des Dicken Darms wirkt nicht nur anders auf die Speisen, als die Lebenskraft des Schlundes,

des Magens und des Dünnen Darms, sondern den Speisen geht hauptsächlich noch die Beimischung des Speichels, des Magensafts, der Galle, des pancreatischen Saftes und des Därmesafts ab, die man, bis jetzt wenigstens, nicht füglich durch Beimischung ähnlicher, oder künstlich bereiteter Säfte zu ersetzen vermochte.

Ohngeachtet sich schon im Dünnen Darme Blähungen entwickeln, so entwickeln und sammlen sie sich doch vorzüglich im Dicken Darme, der dadurch auch stärker ausgedehnt wird, folglich auch in den gesundesten Leichen gewöhnlich aufgeblähet erscheint.

Die zu Unrath werdende, oder zu Unrath gewordene Speise wird im Dicken Darme durch eine ähnliche wurmförmige Bewegung desselben, wie im Dünnen Darme weiter geschafft.

Daß hiezu die alternirende Pressung des Zwerchmuskels und der Bauchmuskeln wohl etwas beitragen, aber doch nicht ohne die eigene Lebenskraft des Dicken Darms hinreichen, lehren theils die Beobachtung an sich selbst, wo man mit aller Anstrengung, so lange der von unserm Willen unabhängige Darm sich nicht selbst zusammenzieht, die Ausleerung zu verrichten nicht vermag; theils die Beobachtung dieses nach einer Verwundung heraushängenden Dicken Darms; theils die Beobachtung an lebendigen Thieren, wo man nach geöffneter Bauchhöhle sich den Dicken Darm blos durch seine eigene wurmförmige Bewegung ausleeren sieht.

Diese sogenannte Reizbarkeit behält der Dicke Darm noch eine Zeitlang nach dem Tode, selbst noch eine Zeitlang, nachdem er schon kalt geworden.

Die langen Muskelfasern des Dicken Darms wirken, ihrer vorzüglichen Stärke wegen, überhaupt kräftiger, als bei dem Dünnen Darme. Sie ziehen sich gegen den wurmförmigen Fortsatz als einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt zusammen, verkürzen, erweitern, und öffnen dadurch den Darm zum leichtern oder bequemern Empfang des aus dem Dünnen Darm kommenden Unrathes.

Wenn sich darauf die queeren Muskelfasern einer entweder durch den Unrath, oder durch eine Blähung, zu einem Knoten erweiterten Stelle des Dicken Darms zusammenziehen, wird der Unrath, oder die Blähung, weiter gedruckt, und gegen den Mastdarm hin befördert.

Diese zusammengezogene Stelle wird drauf neuerdings durch die langen Fasern verkürzt, geöffnet, erweitert, folglich zum Empfang des ankommenden Unrathes vorbereitet.

Ueberhaupt aber wirkt die wurmförmige Bewegung des Dicken Dorms am kräftigsten gegen sein Ende oder gegen den Mastdarm hin, ohngeachtet an einigen Stellen, gerade wie bei dem Dünnen Darme, diese Bewegung zum Theil jedoch schwächer, auch rückwärts geschieht, wodurch der Rest der Speisen zwar aufgehalten, aber auch zugleich besser bearbeitet und ausgesogen wird.

Den Beweis für die rückgehende, wurmförmige Bewegung des Dicken Darms, liefern die Clystiere oder andere in den Dicken Darm gebrachte Dinge, die endlich selbst zum Munde herausgetrieben werden.

Allmählig sammelt sich also der zu Unrath wer-

Rest der Speisen im Mastdarm, der sich leicht erweitern läßt, fast horizontal, folglich in aufrechter Stellung sehr bequem dazu liegt, weilt hier zwölf, bis vier- und zwanzig Stunden, oder so lange, bis er durch seine Schwere, seinen Umfang, Härte und Schärfe zu lästig wird, und den Darm zur Zusammenziehung hinreichend reizt.

Die Zeit des Aufenthalts des Unraths im gesunden Zustande ist verschieden nach dem angebohrnen Grade der Reizbarkeit, nach dem Alter, dem Geschlecht, nach der Gewöhnung, Beschaffenheit der Galle, Verschiedenheit, Beschaffenheit und Menge der Speisen und des Getränks, nach der Consistenz des Unraths.

Je jünger, je empfindlicher, je reizbarer der Mensch, je salziger, je reichlicher, je gewürzhafter die Speisen, je schärfer, salziger das Getränk, je kräftiger, je concentrirter die Galle, je dünner, flüßiger der Unrath, je weniger man sich ans Zurückhalten gewöhnt hat, desto früher wird der Mastdarm zur Entladung genöthigt.

Je älter, je unempfindlicher, unreizbarer, je mäßiger der Mensch, je milder, öliger die Nahrungsmittel sind, je unkräftiger die Galle, je trockener der Unrath ist, desto später wird der Mastdarm zur Ausleerung genöthigt.

Nur in kränklichen Personen sah man daher Monate, ja Jahre lang, den Stuhlgang ausbleiben.

In sechs, acht, zwölf oder vier und zwanzig Stunden durchwandert die Speise den ganzen Darmkanal. — Längerer Aufenthalt derselben als einen Tag und eine Nacht, oder als vier und zwanzig Stunden, scheint schon Kränklichkeit.

§. 242.

Ausleerung des Mastdarms.

Die Ausleerung oder Entladung des gefüllten Mastdarms ist in gesunden Menschen in etwas willkühr-lich, da man sie eine Zeitlang, nach Gefallen, aufzuschieben, auch zu verstärken vermag; allein wird der Drang des sich zusammenziehenden Darms zu stark, zu heftig, so erfolgt sie endlich unwillkührlich.

Zu der Entladung wird der gesunde Mensch durch ein reitzendes, beunruhigendes, ängstigendes, mit Hautkrämpfen, oder sogenannten kalten Ueberläuffen untermischtes Gefühl getrieben, und selbst genöthigt.

Um sich also von diesem unangenehmen Gefühl zu befreien, wendet man gewöhnlich die beim Athmen geschilderte Anstrengung und die vereinigten Kräfte des Zwerchmuskels und der Bauchmuskeln an, welche durch ihr Pressen auf den Mastdarm die widerstehenden Schließmuskeln des Afters endlich überwältigen, den Unrath aus dem Mastdarm herausdrucken, und dadurch den After öffnen.

Hiezu helfen die Aufheber des Afters, indem sie den Mastdarm ~~entgegen~~ auf heben, festhalten, und dadurch eine übermäßige Vorschiebung desselben hindern.

Ist der After hinlänglich geöffnet, so erfolgt die fernere Ausleerung des Mastdarms, blos durch die Lebenskraft oder Reizbarkeit seiner Muskelfasern, da man gewöhnlich die Anstrengung mindert oder endigt, und die fernere völlige Ausleerung dem sich unwillkühr-lich zusammenziehenden Mastdarme allein überläßt.

Nach verrichteter Ausleerung zieht sich der vorgeschobene Mastdarm durch Hülfe der Aufheber des Afters und seiner eigenen langen Muskelfasern herauf und herein, und seine Mündung oder der After schließt sich theils hiedurch, theils durch die Wirkung seines eigenthümlichen Innern und Aeussern Schließmuskels. Diese ganze Handlung geschieht bekanntlich mit einem Wohlbehagen und angenehmen Abkühlung des ganzen übrigen Körpers.

§. 243.

Unrath.

Der Speisenbrei geräth aus dem Dünnen Darm zuerst in den Blinddarm, wo er durchs Stocken und durchs Verlieren seiner flüßigen Theile geballt, und durchs Aufhalten übel riechend zu werden anfängt.

Der Abgang (Unrath oder Koth) eines gesunden, erwachsenen Menschen ist zusammenhängend, geformt, oder geballt, doch weder zu weich, noch zu hart.

Von gemischter, mäßiger Nahrung beträgt seine Menge einige Unzen.

Er besteht aus den unverdaulichen, oder durch die auflösenden Säfte, durch die wurmförmige Bewegung, durch die Wärme und die Luft des Dünnen Darms nicht überwundenen Reste der Speisen, und etwas fade und fahmig gewordener Galle, und Darmschleim,

Er ist von der beigemischten Galle gelb, braun, oder grünlich gefärbt.

Nach Fleischspeisen ist er gewöhnlich übler riechend, als

als nach Pflanzenspeisen, auch geringer an Menge, weil Pflanzennahrung mehr Unrath als Fleisch zurücklässt.

Von genossenem frischem Fleisch wird man wohl nicht, wie bisweilen von eingepöckeltem, gesalzenem, geräuchertem, gedörrtem Fleische, Spuren im Unrathe antreffen.

Von Trauben, von Erbsen, und von Obst bleiben die Hülsen und Schaalen, Saamenkapseln und Körner zurück.

Ja die meisten im Abgang sich findende Saamen behalten noch ihr Vermögen zu keimen.

Erde wird dem Unrathe ausser den Speisen, von den menschlichen Säften beigemischt.

Der Geschmack des Unraths soll süßlich oder fade seyn, und bisweilen deutliche Spuren einer Säure verrathen.

Der Geruch ist flüchtig aashaft.

Je länger der Unrath im Dicken Darme weilt, desto härter, fester, geballter, dunkelfärbiger wird er, durch den immer mehr zunehmenden Verlust von flüßigen Theilchen, daher macht Opium harten Leib, vieles Trinken hingegen weichen.

Uebrigens wird der Unrath auch bei Leuten, die von bloßer Milch, oder blos von Wasser und Brod leben, fast eben so alcalisch und aashaft riechend, als bei Leuten, die von gemischter Nahrung, oder von thierischer Nahrung leben.

Druckfehler.

S.	Z.	
25.	8. von unten, statt Kopfs	lies Deckels.
27.	17. Ausschnitte des Schild=	knorpels.
48.	6. von unten, athmo —	sphärischen.
59.	3. statt Eingeweide, ließ	Därme.
61.	letzte Zeile, Portion Luft.	
68.	11. streich weg, wäßriger.	
88.	11. statt alten, allen.	
89.	8. nicht gehörig.	
94.	4. unbekannter Reitz.	
100.	7. Zeichen.	
105.	9. und zwischen.	
106.	18. statt dae, das,	
119.	9. Mund.	
120.	13. statt Lunge, Zunge.	
134.	10. statt um, und,	
137.	14. statt oder, der,	
140.	13. statt Mast, Dick.	
141.	17. 19. und 28. st. er, es.	
142.	3. statt größten, großen,	
	5. statt Fells, Fetts.	
173.	6. von unten, Nebenniere.	
174.	6. Hohlvene,	
	16. bis zum Nabel herunter,	
	20. statt Fläche, Furche.	
184.	9. anonymus.	
199.	5. von unten, Axe.	
208.	11. von unten, erschwert.	
226.	6. von unten, oesoph.	
237.	13. bleibt.	
239.	17. Muskelfasern.	
241.	5. längst. Z. 20. Hintern.	
242.	11. 331. §.	
244.	20. Thiere.	
252.	3. von unten, streich weg	§. 152.
262.	12. kaum.	
285.	8. durch einen Druck, theils	durch consensuellen Reiz.
	11. 16. 18. l. reizt consensuell.	
287.	8. Schnürung.	
288.	streich weg §. 179.	
290.	statt 178. 179.	
292.	streich weg 179.	
296.	2. statt hell, gelb.	
299.	12. statt dünnen, dicken.	
301.	11. Zwölffinger.	
305.	11. von unten, Convexität.	
318.	6. sich.	
	6. v. u. Kleinern zerstreut.	
319.	18. gefunden. Z. 25. dieses.	
321.	9. so sieht man ihn sich ganz	
327.	13. zersetzt sie.	
332.	letzte, vermiformis.	
334.	9. von unten, Haupt.	
348.	14. Geflecht.	
350.	9. von unten: Abgang.	
353.	5. statt völlig, faltig.	
	4. v. u. Ring, als ein eigener	
355.	7. weiblichen.	
	10. statt 246. setz 241.	
356.	17. Zwerch.	
	24. Beobachtung.	
359.	2. statt 247. l. 242.	
	9. von unten: Aufheben.	
360.	9. und mit einer.	
	11. statt 132. l. 243.	

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Soemmerring, Samuel Thomas <<von>>, / Varrentrapp, Johann Friederich / Wenner, Johann Konrad.

S. Th. Sömmering Eingeweidlehre. oder von der Beschaffenheit und Wirkung der Werkzeuge des Athmens und der Verdauung

Bd.: 5,2

Frankfurt am Main 1796

Bamberg, Staatsbibliothek -- Anat.o.85(6
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11422639-2
VD18 90967240